

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**



**ELABORACIÓN DE UN MODELO DE PLATAFORMA  
DIGITAL PARA EL APRENDIZAJE Y LA GENERACIÓN  
DE CONOCIMIENTOS**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
PRESENTADA POR**

Juan Gabriel Pérez Moreno

Bajo la dirección de los Doctores:

Esteban Sánchez Manzano  
Severiano Joaquín Cano Sánchez Serrano

**Madrid, 2002**

**ISBN:84-669-2436-1**



**Universidad Complutense de Madrid**  
**Facultad de Educación**

***“Elaboración de un modelo de plataforma  
digital para el aprendizaje y la generación de  
conocimientos”***

**T E S I S**

**Para obtener el grado de  
Doctor en  
Educación**

Presenta

Juan Gabriel Pérez Moreno

Bajo la dirección de

Dr. Esteban Sánchez Manzano  
Dr. Severiano Joaquín Cano Sánchez Serrano

## **Agradecimientos:**

### **Profesores:**

Alfredo Furlan Malamud  
Esteban Sánchez Manzano  
Felix González Jiménez  
Severiano Joaquín Cano Sánchez Serrano

### **Instituciones:**

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior A.C.  
Universidad Autónoma Chapingo.  
Universidad Complutense de Madrid

### **Familia y amigos:**

Andres Pérez Gutiérrez, Martha Moreno Espinoza, Víctor, Verónica, Leonardo, José de Jesús, Adrián, Diego, José, Mara, Marcela, Rosa María, Nora, Francisca, María Elena, Ricardo, Carmela, Rodrigo, Sindy, Sharon, Damara, Carlos, Teresa, Omar, Sandra, Anabel Aviudez, Ángel Trillo, Ángela Del Pozo, António García, Araceli Palomares, Debora Caretta, Dante Moura, Demetrio Fernández, Eva Maria Trillo, Felicidad García, Francisco García, Gerardo Escamilla, Guadalupe Mora, Iliá Delgado, Joaquín Montañés, Juan Pablo Vázquez, Juan Manuel Hernández, José Luis Gaytan, Juliana Carrillo, Liliana Servin, Luis Lizama, María de los Ángeles Moreno, María Fernández, Miguel Ángel, Patricia Fernández, Rita y Frank Laenen, Sara Fernández, Silvia Pech, Susana Vergara. Rosa María, Marí Jose, ,

# ÍNDICE

<i>Introducción</i>	5
---------------------	---

## *Primera Parte:*

### *Principios teóricos y conceptuales*

<b>1. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA FORMACIÓN</b>	<b>14</b>
---	-----------

1.1 El papel transformador de las nuevas tecnologías	18
--	----

1.2 Utilización de medios telemáticos como instrumentos para la Formación y el aprendizaje.	27
---	----

1.3 Características del nuevo paradigma formativo	35
---	----

1.4 Globalización, Internet y Formación	40
1.4.1 Desarrollo de nuevas competencias	47
1.4.2 Aproximación a los efectos didácticos del nuevo procedimiento telemático.	50

<b>2. FORMACIÓN TELEMÁTICA</b>	<b>56</b>
--------------------------------	-----------

2.1 Conocimiento y formación.	56
-------------------------------	----

2.2 El apoyo de la telemática en los procesos de formación.	63
---	----

2.3 Importancia del contexto telemático para la Formación	67
---	----

2.4 Taxonomía de recursos digitales como plataformas o soportes para la Formación y el aprendizaje.	71
---	----



### **3. OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES UTILIZADAS PARA LA FORMACIÓN Y EL APRENDIZAJE \_\_\_\_\_ 76**

#### **3.1. Diferenciar Formación telemática y a distancia. \_\_\_\_\_ 83**

#### **3.2 Importancia, estructura y tipología de la producción y distribución de información, por medio de un soporte o plataforma digital. \_\_\_\_\_ 98**

3.2.1 Importancia _____	98
3.2.2 Estructura _____	101
3.2.2.1 Autor _____	104
3.2.2.2 Proveedor de servicios web _____	105
3.2.2.3 Operador de telecomunicaciones _____	106
3.2.2.4 Usuario _____	107
3.2.2.5 Administrador web _____	108
3.2.3 Tipología. _____	125

#### **3.3. Consideraciones sobre la importancia de la evaluación de soportes o plataformas digitales utilizados para la Formación. \_\_\_\_\_ 130**

#### **3.4. Evaluación pedagógica de soportes o plataformas digitales utilizados para la Formación. \_\_\_\_\_ 137**

3.4.1. Para qué evaluar _____	144
3.4.2 Qué evaluar _____	147
3.4.3 Cómo evaluar _____	148
3.4.4 Con qué evaluar _____	151

#### **3.5 Componentes de evaluación pedagógica para soportes o plataformas digitales utilizadas en la Formación \_\_\_\_\_ 152**

3.5.1 Evaluación de la adaptabilidad telemática. _____	154
3.5.2 Evaluación de programa _____	156
3.5.3 Evaluación del impacto _____	159

#### **3.6 ¿Qué aporta la Gestión del Conocimiento a la Formación? \_\_\_\_\_ 163**

#### **3.7 Tecnologías informáticas y su efecto desregulador en los entornos formativos. \_\_\_\_\_ 172**

*Segunda parte:*  
*Estudio de campo*

**4. ESTUDIO EMPÍRICO TEÓRICO PARA LA INNOVACIÓN DE UN  
MODELO TELEMÁTICO PARA LA FORMACIÓN Y EL APRENDIZAJE.**

---

**4.1 Objetivos generales de la tesis**\_\_\_\_\_.

**4.2 Metodología de trabajo**\_\_\_\_\_.

**4.3 Diseño.**\_\_\_\_\_.

**4.4 Técnicas de recogida de datos.**\_\_\_\_\_.

- A) Buscadores digitales\_\_\_\_\_.
- B) Protocolo de Observación para documentos WEB.
- C) Cuadros comparativos analíticos no estadísticos. \_
- D) Guías o directorios digitales especializados. \_\_\_\_\_

**4.5 Selección de Muestras.**\_\_\_\_\_

**4.6 Resultados**\_\_\_\_\_

**Resultados estadísticos,**\_\_\_\_\_

**páginas WEB, cursos virtuales** \_\_\_\_\_

**4.7 Resultados descriptivos de modelos y proyectos de**

**Comunidades Virtuales de Aprendizaje y Conocimiento.**\_\_\_\_

- ❖ Clases de Construcción de conocimiento CSILE de Scardamalia y Bereiter \_\_\_\_\_
- ❖ Clases FCL de Brown y Campione\_\_\_\_\_
- ❖ Aprendizaje con entornos de simulación SMISLE
- ❖ Programas para andamiaje de investigación y resolución de problemas: DEVICE, STABLE, Web-SMILE\_\_\_\_\_

- ❖ Knowledge Integration Enviromet. KIE. \_\_\_\_\_
- ❖ Proyecto *Kaleidoscope* PKAL. \_\_\_\_\_ ;
- ❖ Universidades e Institutos. \_\_\_\_\_
- ❖ Universidad Virtual Empresarial ITESM. \_\_\_\_\_
- .
- ❖ Universidad Abierta de Cataluña \_\_\_\_\_

***Tercera parte:***

***Análisis e interpretación de los resultados.***

***Propuestas***

***Modelo de evaluación y modelo de plataforma digital.***

**5.1 Análisis de resultados estadísticos:** \_\_\_\_\_.

**5.2 Interpretación cualitativa de las Comunidades Virtuales de Aprendizaje.** \_\_\_\_\_

**5.3 Metodología de evaluación pedagógica para plataformas digitales de aprendizaje.** \_\_\_\_\_

**5.4 Modelo de plataforma digital para la educación** \_\_\_\_\_

**5.5 Recomendaciones finales respecto a los soportes o plataformas digitales** \_\_\_\_\_

***Conclusiones generales*** \_\_\_\_\_

***BIBLIOGRAFÍA*** \_\_\_\_\_

***Anexos*** \_\_\_\_\_

**Anexo 1: Cifras de usuarios de Internet:** \_\_\_\_\_

**Anexo 2: Teletrabajo** \_\_\_\_\_

**Anexo 2: Evolución de instrumentos.** \_\_\_\_\_

**Anexo 4: pruebas** \_\_\_\_\_

**Anexo 5: Cuadro comparativo, no estadístico para cursos virtuales**

**Anexo 6: Proyectos de Comunidades Virtuales de Aprendizaje.\_\_\_\_\_**

## Introducción

Las transformaciones económicas, sociales y organizativas generadas por el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación **TIC**, está conformando nuevas concepciones y nuevas formas de trabajo, redefiniendo las acciones de la sociedad en su conjunto **Lyon** (1988).

Sin embargo, la innovación tecnológica no es un "Prometeo Desencadenado" imposible de controlar, aunque sus contenidos incidan en el cambio. La innovación tecnológica no es simplemente el producto de la investigación y desarrollo aplicados a la resolución de problemas sociales y económicos, la manera en la que nace, crece y se difunde depende de un conjunto de factores sociales, económicos y organizativos. Entonces es importante analizar o, como sugería **Rosemberg** (1982), explorar el interior de esa caja negra, que comprende los mecanismos constitutivos y de crecimiento de la tecnología, para reconsiderar la multirelación entre Ciencia, Tecnología y Sociedad, no según una lógica lineal y unidireccional, sino como un proceso de espiral dialéctica.

El proceso innovador es de una naturaleza bastante compleja **Mayo y Lank** (2000). La innovación no es sólo la aplicación de resultados de Investigación y Desarrollo a alto nivel, sino que también es el resultado de capacidades emprendedoras, estratégicas, de decisión, organizativas e imaginativas. **Drucker** (1998), **Mayo y Lank** (2000), **Bhide** (2000). En el presente estudio se pretende examinar el sentido de la innovación dentro de la educación, con la incorporación de las TIC, y específicamente con uno de sus elementos, la Formación Telemática, desde una perspectiva pedagógica, social y estratégica, permitiéndonos reconstruir el tipo de relación que se establece entre la tecnología y su uso, pudiendo individualizar sus potenciales, evaluar sus límites e impacto en el sector educativo.

El detonador para muchas de las inquietudes desarrolladas en la presente investigación, se inicia en septiembre de 1999, cuando junto con otro doctorando del Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Luis Lizama, proponemos la elaboración de una revista electrónica, que llevará por nombre ***Argocrítica***.

El objetivo central de aquella publicación era dar la más amplia difusión a los trabajos de investigación realizados por los alumnos del Doctorado y a su vez generar una experiencia concreta con un elemento que en aquel entonces ya nos parecía clave para la educación del futuro, pero del cual comprendíamos muy poco, Internet.

La propuesta se convirtió en una iniciativa que carecía de precedente alguno, tanto en el Departamento de Didáctica y Organización, como en la misma Facultad de Educación, por lo que a partir de ese momento se sucedieron una gran cantidad de dificultades, que en su momento sorteamos mediante simple ensayo y error, producto de la inexperiencia, y que hoy comprendemos de mejor manera gracias a la multitud de referencias teóricas que indirectamente hemos estudiado: innovación, emprendedores, liderazgo, I+D, telemática, *e-learning*, inteligencia artificial, etc., por lo que los distintos logros obtenidos son producto tanto de la estrategia como de las decisiones afrontadas.

El trabajo realizado no trascendió hacia los espacios institucionales, por lo que los alcances y perspectivas del proyecto adquirieron las dimensiones personales que pudieron dotarle sus autores. El primer y único ejemplar digital de Argocrítica apareció en enero del año 2000, y durante los cuatro meses de su “circulación en la Red” recibió 10,000 visitas.

El Proyecto de creación y la revista como producto, fueron inscritos en distintos concursos y organismos tales como: **NET d@ys**<sup>1</sup>; **Start up**<sup>2</sup>; **Challenge Award**<sup>3</sup> y premios **UNESCO WEB**<sup>4</sup>.

Con la revista electrónica *Argocrítica* pretendimos establecer un vínculo de comunicación y conocimientos, la idea inicial era la de difundir los distintos trabajos de investigación desarrollados por los alumnos de la Facultad de educación. Sin embargo la participación de los mismos fue casi nula.

Pero las preguntas que no nos hicimos fueron ¿Por qué somos los primeros en hacer una propuesta de este tipo? , ¿Alguien más lo habrá intentado, fracasó y ahora nadie lo recuerda?, ¿Cuales son los puntos en común entre los intereses de la institución ( UCM ) y los alumnos?

En nuestro caso, jamás buscamos las posibles metas de la Facultad con respecto a la gestión de una publicación electrónica, tampoco creemos que con el trabajo desempeñado las pudiéramos haber iniciado, creándose una posible desvinculación de intereses y expectativas respecto a los recursos digitales y su aplicación dentro del Departamento de Didáctica y Organización o la Facultad en su conjunto.

Pese a todo, la experiencia de Argocrítica nos permitió obtener una inigualable perspectiva sobre el diseño, evaluación y tipo de recursos

---

<sup>1</sup> <http://www.cece.es> Promovido por el Instituto de Técnicas educativas de la CECE y respaldo de la Comisión Europea .

<sup>2</sup> <http://www.startup2000.net> Promovido por la consultora empresarial McKinsey &Company, patrocinado por: Bancos BBVA, BSCH, empresas SONY, ORACLE, MICROSOFT, GRUPO PLANETA y otros.

<sup>3</sup> <http://www.challenge.stockholm.se> Organizado con fondos de la Unión Europea para el desarrollo de proyectos de Innovación y tecnología en economía, educación, servicios públicos, cultura, entretenimiento.

<sup>4</sup> [http://www.unesco.org/webprize2000/es\\_index.shtml](http://www.unesco.org/webprize2000/es_index.shtml) Concurso de la UNESCO para contenidos, diseños y servicios en la WWW.

digitales generados para la educación, que si bien en un inicio toda esta información y experiencias las gestionamos de forma intuitiva, progresivamente advertimos la necesidad por sistematizar un estudio que pudiera dar cuenta de las situaciones con que nos íbamos encontrando.

De las cosas no dichas respecto a los recursos digitales, es que estos demandan una gran cantidad de horas en su estudio, planificación y ejecución, así como un trabajo multidisciplinar, lo que viene a significar además toda una serie de nuevos aprendizajes que promueven o condicionan para su comprensión y manejo.

Por medio de Argocrítica experimentamos algunos de los cambios conceptuales, perceptivos, y de gestión que se pueden generar a partir del contacto con los recursos digitales y telemáticos.

A lo largo de nuestro trabajo aparecerán distintos términos y conceptos, que más que anglosajones, son la identificación de todo un sistema de trabajo. Sin embargo ello no quita para que muchas de ellas sean palabras y conceptos *todo terreno*, que se utilizan indiscriminadamente: Red, navegar, descargar, link, chat, e-mail, portal, hipertexto, vínculo, enseñanza virtual, campus virtual, telemática, host, etc..

La apropiación del objeto de estudio en nuestra investigación no ha sido tarea sencilla e inmediata, sin la experiencia de Argocrítica, hubiésemos caído en demasiados espacios comunes y repetitivos, de hecho en el inicio de nuestra postura se consideraba hablar del recurso telemático como una mejora para la educación; por fortuna al poco tiempo pasamos de esta superficialidad al estudio de otros elementos que seguimos considerando de mayor trascendencia para la actualidad educativa.

La mayor dificultad que los recursos digitales y telemáticos presentaron para la realización de nuestra investigación fue su estado tan atomizado,



miles de datos y de secuencias que nos impidieron conformar una visión global y establecer los elementos básicos para un estudio.

Pero esta dificultad sirvió para el establecimiento del objetivo central de este trabajo: *Evaluar la intencionalidad didáctica de las plataformas digitales*, esto es, preguntarnos por el grado de calidad educativa que se puede alcanzar con la utilización de la herramienta telemática.

Nuestra investigación es fundamentalmente de tipo descriptivo, condición que se generó por las características tan irregulares que presentan los medios digitales para la educación, haciéndose indispensable el reconocimiento de escenarios en donde han de situarse las propuestas de trabajo teórico y metodológico inherentes a este nuevo campo de trabajo.

Hasta donde nos ha sido posible, tratamos de mostrar cualificadamente que aludir a la investigación científica, también es hablar con conocimientos objetivos en la descripción de un estado de la cuestión.

Sin apartarnos demasiado de la parte correspondiente a la metodología queremos decir que nuestro objeto de estudio, nos ha mostrado con más de uno de sus elementos –virtualidad, telemática, hipertexto-, que el modelo experimental de investigación, requiere del apoyo de recursos cualitativos para poder rendir de mejor manera las interpretaciones de un tema del cual desconocemos bastantes cosas.

Los cambios, modificaciones, o ajustes, que se presentan dentro de la World Wide Web<sup>5</sup> (en adelante WWW), contrastan radicalmente frente a la casi inmovilidad y permanencia inalterable de muchas circunstancias de nuestro entorno, incluido lo educativo.

---

<sup>5</sup> La **WWW** o **World Wide Web**, es la interfaz, o lenguaje común que permite comunicarse en Internet. Es decir, la WWW es un recurso dentro de Internet. Al igual que lo sería la transferencia de archivos o FTP o el correo electrónico o e-mail, en cualquiera de sus presentaciones.

Resumiendo, diremos que los siguientes elementos son los que nos sitúan ante la interrogante del advenimiento de un *nuevo paradigma metodológico* tanto para la investigación, como para la generación de nuevos elementos dentro de los recursos digitales:

- La falta de un encuadre conceptual y metodológico para la investigación en el ámbito de recursos digitales.
- Diferencias sustantivas de los medios digitales a fin de evitar la repetición de principios validos para medios cuya procedencia de creación o funcionamiento es otra. Destacándose dos propiedades particulares:
  - Una temporalidad distinta, ya que los eventos digitales transcurren rápidamente, surgiendo y desapareciendo según las preferencias de los participantes o usuarios.
  - Una forma y fondo diferente, ya que la virtualidad de textos, imágenes, e hipertexto, se presentan como recursos y aplicaciones que solamente existen dentro de la Red para expresar y relacionar contenidos sinópticos.
- La utilización de la WWW conduce hacia una “alfabetización digital”, no sólo por la utilización de palabras nueva y distintas, sino también por la manera de acceder y dar seguimiento a todos los recursos disponibles. La “navegación” digital conduce hacia diferentes formas de representación, en las que el pensamiento, actitudes y conductas presentan significativas transformaciones.

Al carecer de elementos conceptuales y metodológicos para investigar dentro de las distintas plataformas digitales, lo que hasta ahora se está haciendo, incluido nuestro trabajo, es el traslado de aquellos indicadores

que dentro del modelo tradicional nos han parecido confiables, lo cual no significa que sean los más adecuados para una dinámica y estructura de comunicación que se rige por principios muy distintos hasta los ahora conocidos.

Antes de dar cauce a toda la serie de argumentos de nuestro trabajo, consideramos pertinente hacer un señalamiento sobre una característica del mismo: la totalidad del material recopilado para este estudio procede de documentos WEB, es decir, analizamos el medio utilizando los propios recursos, datos e información que es capaz de proporcionar.

A pesar de que gran número de nuestras fuentes documentales en Internet proceden de empresas, organizaciones, publicaciones electrónicas o comunidades virtuales de cierto prestigio, todas las distintas referencias hacia “sitios WEB” han sido revisadas en distintos momentos a fin de comprobar su permanencia, pues una peculiaridad de Internet e intranet es la eventual “desaparición” de documentos o sitios WEB. Por lo que pedimos disculpas anticipadas de la circunstancias derivadas de este imponderable.

En la primera parte desarrollamos los principales aportes teóricos para ubicar la influencia y transformación de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante **TIC**) , centrándonos principalmente en los aspectos educativos. Uno de los principales aspectos que podemos destacar de este apartado es la escasa existencia de estudios específicos que orienten metodológicamente la aplicación de las TIC en la educación. Además de escasos, no ofrecen una perspectiva de interpretación, de la que podamos obtener una visión integral de los elementos técnicos, sociales y educativos que conforman a este fenómeno.

La segunda parte es un ejercicio de evaluación sobre el estado de la cuestión educativa dentro de plataformas digitales. Para ello utilizamos

una muestra real de 105 documentos WEB, una muestra real de 118 cursos virtuales, más ocho estudios de caso en comunidades virtuales de aprendizaje.

En la tercera parte presentamos el análisis de los resultados obtenidos, en donde el dato a destacar es la desvinculación de principios pedagógicos en la estructura que siguen las plataformas digitales estudiadas. De igual forma hemos observado el nulo aprovechamiento de las cualidades propias del recurso informático y telemático, para facilitar una retroalimentación, guiar procesos autogestionados, así como establecer una adecuada vinculación temática y de contenidos. De manera particular en los estudios de caso encontramos que las comunidades virtuales de aprendizaje presentan un mejor desarrollo de la intencionalidad didáctica, en los aspectos arriba mencionados.

**Primera Parte:**  
**Principios teóricos y conceptuales**

## 1. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA FORMACIÓN

No hay duda respecto a la expansión e impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en cualquier tipo de actividad, incluida la Formación. Sin embargo, a acusa de un desarrollo acelerado y en desorden se han generado una gran cantidad de mitos, exageraciones y falsas expectativas que impide ver con claridad las implicaciones futuras del uso sistemático de las TIC en el terreno que nos ocupa, y del cual esperamos aportar una visión objetiva y realista.

Es la relación cada vez más estrecha entre las TIC y la Formación, la que justifica a sí misma la realización de diversos estudios. Por una parte, se trata del constante replanteamiento de principios teóricos establecidos en otros momentos de la historia de la pedagogía. Y por la otra, la definición de nuevos campos de estudio que se derivan por la directa intervención de los medios informáticos dentro del contexto sociocultural y educativo.

Hoy día, con el acelerado desarrollo de Internet e intranet, se están elaborando nuevos vínculos para la Formación telemática, respecto del cual existen pocos estudios pedagógicos capaces de orientar criterios sobre la estructura, calidad y eficacia de su uso<sup>6</sup> en la generación de aprendizajes.

---

<sup>6</sup> De acuerdo con la información disponible en el Ministerio de Educación Cultura y Deporte de España, en su base de datos TESEO de 1981 a 1999 existen dentro del tema de ordenadores, Nuevas Tecnologías e Informática, un total de 370 tesis doctorales, de las cuales únicamente 14 hacen referencia directa a la educación de. De esas catorce, ocho son de algún Departamento de educación, cuatro de Ingeniería, matemáticas; una de derecho; una de psicología social.

Internet ha crecido desproporcionadamente, su diversificación parece no tener límites: Hasta ahora este desarrollo ha estado en función de las necesidades e intereses de los mismos usuarios, generándose una enorme masa de servicios, documentos o recursos con tantas similitudes entre sí que resulta difícil encontrar diferencias, muestra de ello lo encontramos en el incremento de la oferta y demanda de cursos telemáticos, al igual que con los llamados “campus virtuales”, pero este suceso es tan repentino que dudamos mucho que los cursos y sitios ofertados, posean la argumentación pedagógica adecuada para obtener de ellas un significativo beneficio en aprendizajes, así como una práctica docente claramente diferenciada de los modelos antecedentes.

De cualquier forma, las organizaciones educativas, más aún aquellas que se vinculan directamente con la investigación y generación de conocimiento, como las Universidades y Centros de Investigación, han de plantearse un nuevo campo de estudio, así como la adecuación casi inmediata de su forma de gestión, como efecto inmediato de la influencia y uso de las TIC. Aún cuando en el presente trabajo no nos ocupamos de las transformaciones de las organizaciones educativas, al final de nuestra investigación presentaremos una serie de recomendaciones en este sentido.

Consideramos que las nuevas alternativas de comunicación, trabajo y gestión en función de los recursos telemáticos, recién están perfilando sus características más importantes, por lo que sin duda nos encontramos en el inicio del reconocimiento de los nuevos paradigmas formativos dentro del área telemática, y al desconocer la gran mayoría de sus elementos se hace necesario estudios como el propuesto, para estimar de manera juiciosa e imparcial las características de sus magnitudes.

Por estas razones nuestra investigación ha tenido como punto de partida la indagación sobre tres elementos que consideramos piezas clave para

establecer el primer paso hacia la comprensión de las implicaciones de las Redes telemáticas en la Formación:

- Reconocimiento de las características generales del contexto en el que se relacionan las TIC y la Formación.
- Preguntarse por las funciones y alcances de las plataformas digitales como ayuda en la función docente, para el logro de aprendizajes.
- Acotar las características de un modelo telemático para la enseñanza y el aprendizaje.

Deseamos interpretar lo que hacen los recursos informáticos y telemáticos aplicados a la Formación y no limitarnos a mirar como operan.

Las tecnologías de la información y la comunicación **TIC**, se han convertido en un problema, un desafío, una oportunidad, un riesgo, una alternativa educativa, de la cual necesitamos una lectura crítica e informada a fin de evitar auto engaños respecto a sus verdaderos alcances en la mejora de las organizaciones y la Formación.

Las influencias y repercusiones de las TIC, fuera de toda exageración, nos conducen hacia la construcción de un nuevo orden social, lo cual significa además del reto, saber desprenderse de viejas costumbres y herencias inútiles, hablar de la sociedad del conocimiento es aún un argumento incompleto, pero tampoco podemos negar que se han iniciado los procesos que nos conducen hacia ella. A manera de ejemplo basta pensar, que si las TIC favorecen el intercambio internacional de experiencias, esto ha de suponer que los periodos de aprendizaje individual y colectivo han de acortarse significativamente.



En los actuales momentos de innovación y transformación tecnológica, social, cultural, económica y educativa, nos enfrentamos ante situaciones diversas y complejas, aún se arrastran viejos problemas de la humanidad, y si bien las TIC ciertamente no ayudarán a resolverlos, de momento sirven como un disparador para los nuevos paradigmas que se sitúan frente a las condiciones estáticas de experiencias, convicciones y costumbres en las que hemos basado nuestras actuales formas de vida. Tal vez los nuevos paradigmas que se despliegan por efecto de las TIC sirvan para dinamizar aquellos conocimientos y experiencias que sabemos pueden mejorar en cantidad y calidad a la educación, pero que absurdamente no han tenido difusión alguna por permanecer atados a correlaciones y concepciones tradicionales, léase en ello políticas estatales, doctrinas, e ideologías educativas, prejuicios de clase social, etc.. En las últimas décadas se han producido grandes avances en la comprensión de cómo se aprende y de la naturaleza del proceso de creación del conocimiento, que si bien no es, ni será tema concluyente, muchas de las actitudes respecto a la forma de educar parece estar detenida en la primera mitad del siglo pasado. **Novak** (1998), **Mohn** (2000), **Shapiro**(2001).

## ***1.1 El papel transformador de las nuevas tecnologías***

Las tecnologías de la información y comunicación TIC son uno de los múltiples componentes dentro del amplio contexto de la sociedad de la Información y del conocimiento, **Drucker** (1988, 1991) **Castells** (1997), **Mougayar** (1997), **Cebrian** (1998). Son la herramienta clave para el manejo de una cantidad enorme de información que tiene que ser manejada por cada individuo para realizar cualquier actividad cotidiana y la cual sería incapaz de manejar adecuadamente.

Las cualidades y capacidades de almacenamiento y gestión de datos que hoy día puede realizar un ordenador personal, superan en mucho cualquier acción similar que pretenda realizar una persona común, incluso en algunos casos la ejecución en determinadas actividades por parte del ordenador y de los programas que lo integran, llegan a ser tan finas, tan bien logradas que no falta quien les considere como sistemas “inteligentes”. Aún cuando en el fondo se dista mucho de la interacción con sistemas inteligentes<sup>7</sup>, en este momento nos interesa resaltar las altas expectativas que desde siempre se han generado con respecto al tipo de resultados que pueden derivarse de la informática y los ordenadores.

---

<sup>7</sup> Existe toda una nueva vertiente de investigación sobre la “inteligencia artificial”, de donde podemos destacar la creación de “células” de aprendizaje informático, que se están aplicando en la personalización de distintos servicios WEB. Se puede obtener más información sobre los procesos “neuronales” aplicados a la informática en:

Computer Associates publicó en febrero de 2000, el desarrollo de una tecnología llamada **NEUGENTS**, quienes predicen acontecimientos basándose en modelos de datos. <http://www.ca.com>

Universidad de Grenoble, Francia, en el instituto de Informática y matemáticas aplicadas. Laboratorio Leibniz-Imag.

Desde nuestra perspectiva, de la correlación entre las TIC y la Formación se deriva un doble cuestionamiento hacia los aspectos tradicionales y conservadores de la educación.

El primero, es respecto a la memorización, que a su vez presenta una bifurcación de importancia: Por un lado nos conduce hacia los límites y capacidades de almacenamiento de todo tipo de datos, en donde los recursos informáticos superan con facilidad la capacidad de cualquier persona, pero que puede llegar a significar una pérdida de capacidades y habilidades de pensamiento, nos despreocuparemos por tener que recordar datos, realizar ciertas operaciones, al saber que se encuentra almacenados en un ordenador o que este las puede realizar con mayor calidad y rapidez.

Por el otro lado, se encuentra el uso de la memoria como estrategia insuficiente del pensamiento, para el manejo y transformación de toda la información que hoy día se requiere para el logro de aprendizajes. En este apartado conviene recordar que bajo el modelo tradicional de la educación, sistemáticamente se ha evaluado la capacidad del alumno para memorizar información, y una de las competencias mejor reconocidas a lo largo de los años ha sido la de reproducir lo más fielmente la información proporcionada. Pero ahora, dentro del nuevo paradigma educativo se demanda que los individuos posean capacidades que les permitan salir a la búsqueda de información adecuada, realizar su evaluación crítica, así como la capacidad para aplicarla a situaciones específicas, todo ello a partir de recursos disponibles electrónicamente, sea en bases de datos, redes de trabajo, o documentos dentro de la WWW.

El segundo cuestionamiento, tiene por una parte la arraigada concepción del alumno objeto, en donde el educador es el que enseña y el educando el que aprende, nos referimos a la idea tradicional que considera al

educando como un sujeto pasivo y de adaptación incondicional. El nuevo paradigma educativo conduce hacia una nueva confrontación en este terreno, y que a lo largo de la historia de la pedagogía ha tenido distintos episodios, pero que incomprensiblemente prevalece hasta nuestros días en casi todos los niveles escolares de todas las sociedades.

La otra parte de este segundo cuestionamiento tiene que ver con el profesor, su rol y su formación. Al decir que hasta ahora la educación a estado centrada en la enseñanza, significa que el sujeto de acción ha sido el profesor, mientras que el objeto pasivo ha sido el estudiante. La influencia de las TIC está ayudando a poner en evidencia lo inconveniente de este planteamiento tradicional, tan arraigado y extendido dentro del profesorado. Para que la educación pase a estar centrada en el alumno, el profesor ha de formarse para ello desde el análisis de su práctica cotidiana. **Fernández** (1995,1997) Si la formación continua del profesorado representa la mejor garantía en la mejora de la calidad educativa, esta formación permanente ha de permitir al docente pensar en su práctica. Para que muchas de las ventajas que ofrecen las TIC se conviertan en una prometedora acción, primero ha de ser el profesor quien indague, experimente y confíe en dichos recursos. ¿Cómo puede un docente provocar la curiosidad respecto al trabajo con los ordenadores, si los alumnos saben más que él?

Es evidente que los cambios culturales, económicos, técnicos y laborales derivados por el desarrollo de las TIC no tienen marcha atrás, razón más que suficiente para pensar en el reforzamiento y transformación de los sistemas de enseñanza y aprendizaje en función o relación con estos medios, si bien no como el eje principal o gravitacional, pero si como la herramienta de trabajo que progresivamente se transforma a si misma y a quien hace uso de ella. Más aún, detrás de este nuevo campo de Telemática y educación se están colocando estratégicamente fuerzas comerciales de gran importancia, de las cuales sobra decir que tienen

mayor poder que cualquier política nacional o educativa, el desarrollo de software “educativo”<sup>8</sup> se está posicionando como un nuevo negocio de mercado con grandes beneficios económicos futuros, ya sea por medio de recursos multimedia, o vía *On-line* por medio de Internet, **Sutton** (1999) ha denominado a este fenómeno “la educación como negocio”. Entonces, tenemos que distinguir que en gran medida la naturaleza de los cambios a los que haremos referencia proceden de elementos externos a la dinámica tradicional educativa.

Las TIC con respecto a la educación han desencadenado una serie de transformaciones que se inician con brindar la posibilidad de un acceso libre a ilimitadas fuentes de información “en cualquier momento y en cualquier lugar”, lo que a su vez está produciendo una nueva la forma de generar y utilizar el conocimiento. De igual forma los conceptos de enseñanza y Formación se están redefiniendo bajo los parámetros generales que determina este nuevo contexto, en cuanto a flexibilidad, polivalencia y transferencia del conocimiento hacia la solución de los problemas reales, todo ello utilizando a la telemática como principal recurso o vínculo.

Hacer uso de las TIC demanda una serie de conocimientos específicos, situación que conducirá a un fenómeno que bien podemos llamar “alfabetización digital o informática”, condicionando al uso de nuevos conocimientos e incrementando la demanda de Formación efectiva y de calidad adaptable al nuevo entorno. **Krol** (1994), **Tapscott** (1996), en breve tiempo seremos testigos de cómo ciertas habilidades de

---

<sup>8</sup> La generación de software educativo va en aumento, algunos ejemplos son: WebCT; Topclass; Lotus Learning Space; CourseInfo; Virtual-U; Web Knowledge, etc..

Una fuente de información bastante amplia respecto a entornos de aprendizaje *On-line* puede verse en la cátedra UNESCO de la UNED:  
<http://www.uned.es/catedraunesco-ead>.

aprendizaje del pasado como la caligrafía, dibujo o la memorización de formulas aritméticas o matemáticas caerán en desuso, y serán remplazadas por el manejo del ordenador y sus distintos programas.

Pero esta “alfabetización digital” carecerá de valor transformador de fondo, si es considerada únicamente como la simple adquisición de conocimientos técnicos en el manejo de software, para que resulte completamente útil ha de permitir que los individuos se puedan integrar plenamente a su nueva realidad, y para ello ha de incluir elementos de análisis y juicio crítico sobre el uso o aplicación de los recursos informáticos. Se trata, al igual que en toda tarea educativa, de “hacer pensar” al individuo, de ayudarlo a encontrar nuevas posibilidades transformadoras dentro de su ambiente utilizando el nuevo recurso que le proporciona las TIC.

Por toda la serie de implicaciones que se pueden advertir en el contexto ya señaladas por autores como **Nora** (1980), **Nonaka** (1991), **Druker** (1991,1998), **Romer** (1995), **Mathias** (1998), **Tapscott** (1998), **Ramonet** (1998), en los cuales basamos nuestras consideraciones respecto a la necesidad de realizar investigaciones relativas al uso de herramientas derivadas de las TIC para ayudar a facilitar el aprendizaje, así como lo referente a los procesos subyacentes implícitos en esta tarea, con el fin de analizar resultados y experiencias que permitan avanzar hacia la definición de metodologías estandarizadas optimizando el uso de las plataformas digitales en la Formación.

El binomio entre Telemática y Formación genera nuevas formas de aprendizaje y de desarrollo de contenidos, que en combinación con la enseñanza tradicional (es decir sin la desaparición del profesor, los espacios escolares, los libros de texto o cualquier otro) modelan nuevos métodos de formación basados en aplicaciones tecnológicas, de las cuales aún desconocemos sus repercusiones, por la sencilla razón de

encontrarse en estado germinal. Muchos de los cambios inducidos por las TIC tienen poco que ver con las intenciones formativas de los propios educadores, esto es, a medida que el uso de los ordenadores aumenta sostenidamente así como su conexión a Internet, ese mismo uso y contenido ha quedado fuera del control de los profesores, convirtiéndose en un medio de información y educación paralelo a las escuelas. Repentinamente se han generado oportunidades de aprendizajes por completo ajenas a la intervención de cualquier establecimiento de enseñanza. El impacto que están teniendo las TIC, más concretamente Internet, es tan grande que las instituciones educativas ya no pueden cuestionar o elegir sobre su relevancia para la educación, ahora les queda hacer uso de ellas, pero reconociendo que este cambio tecnológico implica aspectos mucho más amplios que los simples “usos”, o que el intento por una cuantificación de su impacto, casi siempre separado en dos dimensiones éticas bastantes utilizadas en educación, “lo bueno “ y “lo malo”, dimensiones que además afectan la búsqueda de soluciones reales y efectivas. La incorporación de las TIC dentro de la Formación es a la vez promisorio, difícil y conflictivo.

Al modificarse el contexto general que rodea a la educación, están ocurriendo cambios sustantivos a los fines y estrategias escolares en cualquiera de sus niveles y modalidades, por la obligada correspondencia entre las instituciones sociales que igualmente se están transformando; en síntesis, estos cambios han de ocurrir principalmente para permitir que los individuos puedan tener acceso y una mejor adaptación a los nuevos sistemas productivos, los cuales por una parte se basan en el uso de los recursos informáticos y telemáticos, y por la otra hay que subrayar, son la verdadera palanca de empuje para que la educación cambie en nuestros días en cuanto a contenido, habilidades y capacidades que promueve.

Bajo esta perspectiva tendremos que aceptar la progresiva transformación de algunos objetivos de la educación, por efecto de tener que satisfacer demandas sociales y de un mercado laboral que aceleradamente están incorporando y generando complicados recursos telemáticos e informáticos, sean estos bases de datos, sistemas de seguridad, sistemas de comunicación etc..

En algunos documentos tanto de la **Unión Europea**<sup>9</sup>, como de la **UNESCO**<sup>10</sup>, o el informe **Gore**<sup>11</sup>, por citar algunos de los más relevantes, se han señalado los cambios previsibles en los perfiles de formación que se requieren en las sociedades actuales y del futuro; En cualquiera de estos documentos podemos encontrar señalados dos elementos en común:

- A. El necesario y adecuado manejo de las nuevas Tecnologías de la Información.
- B. Favorecer la capacidad para aprender de manera continua, crítica y creativa.

---

<sup>9</sup> Comisión Europea: Living and Working in the Information Society. Comunidad Europea (1993, junio). Informe Delors (1994) . Crecimiento, competitividad y ocupación: retos y apuestas para entrar en el siglo XXI. Informe Bengemann (1994) Europa y la sociedad global de la información: recomendaciones al consejo europeo.

<sup>10</sup> UNESCO: La educación del futuro (1972). Educación para el siglo XXI (1993)

<sup>11</sup> Informe Gore: (1991, 1993) documento promovido por el vicepresidente de Estados Unidos Al Gore sobre la *National Information Infrastructure NII*. Pero también se puede consultar otro documento similar: Clinton Bill, Gore Al *Technology for America's Economy Growth, a new direction to build economic strength*. U.S. Government Foreign Office. <http://www.pub.whitehouse.gov>



Este tipo de documentos analizan la revolución telemática desde puntos de vista sociológico, político y económico, **Nora**<sup>12</sup> (1980), de donde primeramente se desprenden propuestas para el control de variables por parte del Estado, que van desde la seguridad del Estado, la creación y control de Redes, así como la dotación de ayudas para su difusión y utilización. El extraordinario interés mostrado por los distintos poderes públicos o estatales hacia las repercusiones en la utilización de las TIC se desprende como es obvio, del hecho que lo que transita por ahí no es una masa inerte de datos, todo lo contrario, es información generadora de poder, sea económico o ideológico, detrás de estos importantes estudios y disposiciones estatales se ocultan grandes temores por la pérdida de potestad y control social.

El nuevo escenario educativo, telemático y virtual, trae consigo la momentánea ausencia de un marco conceptual, teórico y metodológico suficientemente avanzado para orientar el criterio del profesor en el uso de estos recursos dentro del aula, pudiendo caer en el error de creer que todo lo generado informáticamente es susceptible de ser utilizado como material de aprendizaje. Mucho de lo hasta ahora implementado dentro de los recursos informáticos no es más que un traslado de conocimientos y metodologías expositivas ya conocidas, haciéndose imprescindible la búsqueda de sistemas completamente acordes con la sociedad del conocimiento. Es decir, que de seguir vigentes principios y procedimientos tradicionales como la memorización y la repetición, carece de sentido justificar la intervención del ordenador y las TIC en la Formación con expectativas más amplias a favor del aprendizaje.

Para la educación del futuro, la informática es un elemento base e indisoluble para la gestión administrativa y académica por medio de

---

<sup>12</sup> El Gobierno francés a cargo de Valery Giscard d'Estaing, encargó a los investigadores Simon Nora y Alain Minc, el estudio sobre las posibles consecuencias del desarrollo de las nuevas tecnologías, los resultados se han publicado con el nombre de *La informatización de la sociedad*.

redes telemáticas. La cuestión será averiguar cuales de las múltiples potencialidades que nos ofrece este recurso somos capaces de concretar en beneficio de la Formación, **Parellada** (1999), sobre todo en los aspectos más directos, es decir a pie de aula, así como en la definición de políticas y estrategias curriculares a largo plazo.

## ***1.2 Utilización de medios telemáticos como instrumentos para la Formación y el aprendizaje.***

Basándonos en: **Forester** (1991), **Clark** (1996), **Hutchinson.** (1996), **Bradley** (1997), **Cairncross** (1998), **Cebrian** (1999), podemos considerar inicialmente que las TIC pueden ser definidas como las herramientas necesarias para acceder y manipular datos digitales, pudiendo a su vez diferenciarlas a partir de tres características básicas, cada una de las cuales conduce hacia distintas consecuencias con vistas a su incorporación en el currículo o su evaluación:

- a) **Como un conjunto de habilidades y competencias.** En donde las TIC son una materia de estudio, tratando de conocer más al respecto de ellas en cuanto a conocimientos y habilidades que promueven.
- b) **Como herramientas para mejorar el desarrollo de procedimientos ya establecidos.** Es decir, seguir haciendo lo mismo pero con ayuda de una herramienta distinta, en bastantes currículos aún no están siquiera mencionadas las TIC, por lo que su valor es considerado como accesorio.
- c) **Como agentes de cambio.** A pesar de que en el discurso esta consideración va en aumento, aún no existen demasiados ejemplos prácticos bajo esta perspectiva.

Por otra parte, **Bertman** (2000) ha confeccionado una taxonomía sobre las TIC, basándose y adaptando cuatro categorías de John Dewey sobre el interés que posibilitan un aprendizaje, siendo estas: indagación, comunicación, construcción y experiencia, ampliando estas categorías

iniciales con subconjuntos basados en las tecnologías, según las funciones del *hardware* y el *software*.

Si bien hasta este momento habíamos conceptualizado a los recursos tecnológicos como un gran conjunto de herramientas, con la presente investigación trataremos de dejar en claro que en su propia evolución e interacción se nos conduce a formar “entornos”, “hábitats” digitales, en donde se están produciendo las nuevas interacciones humanas. Dentro de Internet se entrecruzan actividades de búsqueda o indagación de información, comunicación interpersonal, negocios, ocio, trabajo, etc.. Actividades o apartados que nos inducen a pensar que la relación entre las TIC y la Formación deberá progresivamente deshacerse de la idea de considerarlas como un depósito o un simple canal de comunicación, en donde el profesor provee o transmite información y el alumno busca y accede a esta, la nueva concepción nos está indicando de espacios de colaboración y construcción conjunta de conocimientos, lugares o sitios digitales en donde también pueden desarrollarse actividades de enseñanza aprendizaje paralelas o incluidas dentro de un contexto escolarizado.

Advertimos entonces que la tecnología no es sólo “*la cosa*”, es además las pautas de un uso, su aplicación y las repercusiones o efectos que esta produce. Cuando hagamos referencia a las TIC no debemos ver hacia el instrumento en si, sino más bien hacia los cambios que acompañan al recurso tecnológico, los cuales en profundidad son más perdurables que el instrumento tecnológico. De lo cual se interpretaría que el papel de las TIC dentro de la Formación sería muy pequeño, si estas no logran cambiar o modificar realmente algunas prácticas educativas concretas.

Antes de airear la proclamación de las virtudes de las TIC y llegar a considerarlas como la cura a los malestares de la educación, que dicho sea de paso creemos que es una visión mercantilista de la cual muchos

están obteniendo grandes beneficios, habrá que reconocer las dificultades y defectos inherentes al proceso de la enseñanza-aprendizaje, con lo cual veremos por una parte, que antes que la revolución de las TIC existen otra serie de problemas educativos, y pedagógicos que estas no pueden ni podrán solucionar, así mismo tendremos que aceptar que en este momento el recurso informático respecto de la educación se encuentra plagado de imperfecciones, y que en muy pequeña proporción satisfacen a las expectativas generadas. Así mismo no debemos olvidar que el cambio no es algo intrínseco a la tecnología, para generar una transformación habrá que establecerse previamente una aceptación, entendimiento, uso, dominio, acción.

Hacemos entonces una distinción en tres dimensiones respecto a la TIC:

- a) La perspectiva en donde se ve a las TIC como la cura mágica a todos los malestares educativos, la cual consideramos como la más débil e inapropiada, más sin embargo hay muchos autores y creadores de software que explotan este elemento, dentro de cierta ingenuidad e ignorancia de profesores y padres de familia.
- b) La visión de las TIC como herramientas, capaces por sí mismas de lograr cambios, bajo esta idea hay entonces herramientas “buenas” y herramientas “malas”. Como ya hemos señalado anteriormente nos conduce a un callejón ético, en donde se espera que las personas puedan actuar con cierta prudencia respecto a la utilización de las TIC, lo cual estimamos en gran medida ilusorio e irreal.
- c) Las TIC como un entorno de modificación recíproca, si bien la herramienta tecnológica modifica al usuario, el usuario modifica y perfecciona la herramienta. En donde las TIC y los recursos

informáticos son agentes no neutrales en el tratamiento y presentación de la información. Así como se encargan de generar espacios distintos para la convivencia y los negocios, no son ni buenos, ni malos, que están modificando la percepción que tienen las personas de sí mismas, la interpretación del tiempo, los negocios, el trabajo, las compras, etc..

Desde este punto de vista la Formación dentro de la telemática y la virtualidad necesita de elementos procesales y organizativos que le permitan una interacción equilibrada con estos medios centrados en el alumno. Esto también significa que tienen que ocurrir una serie de cambios en la Formación, función y actitud docente, que le permitan conocer el funcionamiento, alcances e implicaciones del uso de los instrumentos telemáticos. Y por la otra, la definición de principios psicopedagógicos que representen esta modalidad de trabajo, argumentación y diseño de actividades didáctico curriculares para la intervención y evaluación del recurso digital desde la aplicación o uso de estos mismos. El riesgo de desequilibrio se encuentra en que los recursos digitales destinados a la Formación ejerzan una influencia de cambio pero se encuentren carentes de argumentos pedagógicos, predominando el diseño visual, e informático, es decir carentes de contenido útil para el estudiante. Si el usuario o estudiante no participa constantemente tanto en los procesos de evaluación como de selección de información, se estarán reproduciendo bajo nuevas apariencias formulas tradicionales ya conocidas, tanto de enseñanza como de evaluación.

Nuestro trabajo de investigación es una respuesta analítica e interpretativa sobre las posibles repercusiones que las TIC pueden tener para la Formación dentro de la Sociedad del Conocimiento, así como el planteamiento de soluciones técnicas, sobre todo para el contexto Iberoamericano siempre necesitado de alternativas compensatorias al

problema de los costes y la calidad del sistema educativo. Para algunos de estos contextos, económicamente desprotegidos, las TIC representan una gran oportunidad respecto a la documentación informativa y de conocimiento, pudiendo llegar a prescindir del emplazamiento de la costosa infraestructura física de aulas, bibliotecas, salas de exposiciones, museos, etc., por la sencilla razón de que dentro de la Red se encuentran todas estas fuentes generadoras de aprendizajes. Pero antes de levantar falsas y utópicas esperanzas revisaremos las condiciones previas que toda plataforma digital dedicada a la formación contiene.

La paradoja educativa, de ofrecer una educación de calidad a un mayor número de personas, sin descuidar las necesidades de aprendizaje individual, se encuentra presente en bastantes países y que en distintos momentos a recibido visos de esperanzadora solución cuando se han presentado los medios electrónicos como la mejor alternativa. Así por ejemplo, desde hace más de tres décadas se ha considerado que la intervención del ordenador dentro del salón de clase, podía aportar distintas soluciones a la didáctica tradicional. **López (1990), Reparaz (1991)**

Sin embargo, hasta hace muy poco tiempo las tecnologías informatizadas han significado grandes gastos, y en casi todos los casos también han sido poco rentables e incosteables para la casi totalidad de las escuelas, incluso para los países desarrollados. Hoy día muchas de estas condiciones del contexto están cambiando:

- El coste de los ordenadores personales ha disminuido cuantiosamente.
- Las capacidades técnicas de los ordenadores se han multiplicado más que considerablemente, permitiendo entre muchas otras cosas el manejo de grandes cantidades de datos, además de la

combinación de recursos tales como el texto, sonido, vídeo, animación, y la intercomunicación con otros ordenadores.

- Cada vez son más las personas que poseen un ordenador personal o que por razones de estudio o trabajo tienen que hacer uso de él.

La popularización y el alto grado de utilización de las distintas redes de telecomunicación e informática ha sido un importante factor para su desarrollo tan acelerado, a tal grado que se está constituyendo en un verdadero problema, tanto por la amplitud de servicios que esto significa -instalaciones de telefonía o fibra óptica, servidores, satélites, etc-, como por dotar de contenido y calidad a los servicios que se encuentran dentro de la WWW.

Consideramos que el principal reto que presenta el Ciberespacio es el diseño de sistemas que permitan su ordenamiento, así como de procesos que faciliten el acceso a la información más de acuerdo con las necesidades de los usuarios, como por ejemplo hacer búsquedas de información según su contenido y no por su título.

Internet, **Krol** (1994), **Gromoy**<sup>13</sup> con la WWW, está transformando las estructuras culturales de todas las sociedades, más que una moda se esta afincando como una nueva forma de comunicación, trabajo, y entretenimiento a costes mínimos (los mismos de una llamada telefónica local). Internet<sup>14</sup>, se potencia a sí mismo gracias a muchas de sus características propias (abierto, democrático, global), su impacto

---

<sup>13</sup> Gromov, Gregory R., "History of Internet and www: the roads and cross roads of Internet history", (<http://www.internetvalley.com/intval.html>)

<sup>14</sup> Consultar el anexo 1, referente a datos estadísticos de Internet.



expansivo no obedece a ninguna política de Estado, o una estrategia comercial, estas han llegado posteriormente. También, se puede interpretar como el fenómeno de gente deseando comunicar y ser útil a otra gente, sin la mediación de terceros, inteligencia humana interconectada remotamente por medio de ordenadores, como lo dice **Tapscott** (1996).

Pero nada de lo anteriormente dicho tiene algo de nuevo, de hecho el trabajo en red siempre ha existido en la humanidad, le podemos considerar como parte importante dentro de los pilares de la comunicación y el tejido socio relacional, la diferencia sustantiva es que dentro de cada época la red de relaciones utiliza tanto un medio distinto de comunicación como el contenido de la misma. Ahora, por las redes digitales circula información, en tal cantidad que ha llegado a sustituir a las personas u objetos que anterior y convencionalmente servían para el transporte y resonancia de la misma. Antes la información circulaba acompañando físicamente a las personas. Hoy día Internet con casi treinta años de existencia comunica a poco más de 400 de los 6000 millones de habitantes de todo el planeta.

El trabajo o contacto con la Red de redes reclama distintas habilidades y acciones por parte el usuario, **Castels** (1997): interés e iniciativa, toma de decisiones, búsqueda de información, así como la elaboración de respuestas innovadoras. Todas ellas surgidas de los principios organizadores de la Sociedad del Conocimiento, en donde por una parte se reconoce, la importancia del saber de las personas como elemento diferenciador de una organización **Druker** (1991), **Senge** (1992), **Nonaka** (1995), **Bueno** (1998) y por otra parte, la necesidad de contar con una serie de herramientas que faciliten el almacenamiento, la transferencia y generación del conocimiento individual o organizativo, estas herramientas no son otras que los recursos informáticos y telemáticos que se aplican con estos propósitos.

La Red se presenta como una nueva infraestructura para el aprendizaje, la transferencia y generación de conocimiento, no sólo por el tipo de documentos que podemos encontrar dentro de ella, sino por la forma de interactuar tanto con esos conocimientos, así como con la experiencia de otras personas.

El desarrollo de las TIC y los recursos informáticos ha traído como consecuencia el ordenamiento de actividades por medio de redes telemáticas. En un plazo de tiempo relativamente corto, el ordenador amplió radicalmente sus funciones básicas como procesador de texto y bases de datos, a la intercomunicación remota. Es decir, es muy distinto pensar en el desarrollo de programas para su uso en un solo ordenador y con un solo individuo, tal como ocurría hace algunos años atrás, y otra muy distinta que esa misma herramienta, el ordenador, permita la posibilidad de acceder a datos o documentos de una manera ilimitada, a la vez que ofrecer la posibilidad interactuar con otras personas, sin importar el lugar y momento de su ubicación.

Sin embargo, de aquí en adelante seremos insistentes en una postura, el cambio en las formas de aprendizaje se dará no por la tecnología, sino por la calidad de la información, rica, útil, actual, fundamentada, así como por el intercambio de experiencias, por la telemanipulación y las simulaciones virtuales dispuestas mediante una lógica de aprendizaje. El recurso tecnológico informático continuará con su desarrollo, en sí mismo carece de límites y no debemos adjudicarle valores que en sí no tiene frente a la Formación.

### ***1.3 Características del nuevo paradigma formativo***

A lo largo de la historia pedagógica han surgido muchas y variadas propuestas de trabajo escolar y docente, tratando de representar una solución para los muchos y complejos problemas que irrepetidamente surgen en el desempeño de la función escolar. De casi todas aquellas innovaciones pedagógicas del pasado ha desaparecido sus principios de cambio, y las expectativas de transformación se desvanecieron al paso de los años, generándose la impresión que el entramado teórico y conceptual de la pedagogía se transforma poco y que sus efectos de solución real son casi mínimos a causa de una falta de relación entre la teoría y las necesidades de la práctica.

El paradigma, en cualquier campo de la ciencia, lo entendemos como un intento de orden, de organización de los conocimientos de esa ciencia, a efectos de intentar responder de manera más coherente ante las necesidades impuestas por el medio. El o los paradigmas, nos ayudan a organizar y ampliar nuestra comprensión de la realidad.

El nuevo paradigma no surge como una consecuencia lógica y natural de sus predecesores, surgen cuando los sistemas teóricos y metodológicos se alejan de la comprensión de la realidad surgiendo entonces la necesidad de una reorganización.

De lo dicho anteriormente entendemos que para que cualquier intento de cambio dentro de la innovación educativa alcance cierto éxito, ha de estar en correspondencia con el paradigma educativo vigente, o por el contrario argumentar su desaparición y a la vez estar gestando uno nuevo.

Esta sería la mejor forma de explicar el por qué muchas de las innovaciones pedagógicas del pasado, alcanzaron el fracaso en el terreno de la incompreensión. Carecían de sintonía con el paradigma educativo entonces vigente.

Desde nuestro punto de vista el nuevo paradigma educativo se basa en tres elementos de importancia:

- A) El paradigma particular de la educación basada en el aprendizaje.
- B) La calidad educativa.
- C) La educación telemática.

Profundizaremos un poco más en el último aspecto mencionado, por tener una mayor vinculación con los intereses centrales de nuestra investigación:

Las TIC expresadas ya sea con Internet o intranet **Neubarth** (1995) hacen posible una interacción y un ritmo de autoaprendizaje diferente a las anteriores experiencias de Formación a distancia. El trabajo es individual, más no aislado, a la vez que permiten una influencia recíproca con otros individuos, sean alumnos o formadores, en cualquier parte del mundo. Además de permitir el acceso a una gran cantidad materiales de distinta índole y magnitud **Hutchinson** (1996), desde apuntes, exámenes, manuales, reportes de investigación, libros electrónicos, bibliotecas, museos, bases de datos, etc., los cuales a su vez se encuentran conectados con otros documentos o sitios dentro de la WWW. El acceso a los datos a partir de las redes informáticas está transformando nuestra experiencia con el mundo a la vez que el valor asignado al conocimiento individual y colectivo. “Saber” como un simple almacenamiento de datos empieza a tener menos relevancia que ser capaz de descubrir, investigar, relacionar y analizar.

El tipo de relaciones que se promueven a partir del uso de Internet son también el claro reflejo de las nuevas condiciones para el trabajo y la comunicación; De alguna manera estas condiciones obligan a que determinadas pautas, actitudes y procedimientos sean una realidad y no una simple declaración de buenos principios pedagógicos, por mencionar algunas diremos: El aprendizaje colaborativo, desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, interacción con simulaciones virtuales, mejora en los procesos de toma de decisiones. **McLellan** (1993)

La gran difusión y aceptación de Internet, esta generando una cultura propia, que es mucho más que una simple moda pasajera o sin efectos, todo lo contrario, los verdaderos cambios aún están por venir. Por lo mismo, es tiempo adecuado para canalizar esta energía de motivación y frescura hacia la Formación. Profesores, alumnos, padres de familia, necesitan familiarizarse con este instrumento de trabajo, para que los criterios de utilización y transformación sean sólidos y con objetivos claros, **Nickerson** (1995) se expresa sobre esta situación de la siguiente manera: “... *no se resuelven los problemas educativos serios simplemente incorporando más tecnología en el aula. Creo sin embargo, que la tecnología proporciona algunas oportunidades para desarrollar nuevos métodos de enseñanza basados en lo que se conoce sobre cómo se produce la comprensión.*”

Sabemos que la simple incorporación masiva de ordenadores en los centros de formación no es la solución a nada. Estamos aprendiendo a aceptar al ordenador como un instrumento, un recurso, y que de ninguna manera es el sustituto del profesor. Podemos reconocer el gran potencial educativo en Internet, pero hay que dirigirlo, dotarlo de una estructura pedagógica.

Nuestras sociedades actuales incorporan las TIC de forma creciente junto con un constante abaratamiento de los medios necesarios para esa comunicación e intercambio de información. Sin lugar a dudas esto dará lugar a sistemas alternativos de aprendizaje que crearán nuevos retos y oportunidades para la Formación, que a su vez generarán nuevos roles y funciones entre los agentes del proceso formativo.

Aún cuando los recursos informáticos nos posibiliten modificar y transformar los medios para el aprendizaje, sólo con ello no podemos garantizar resultados de calidad, sino más bien a través de profesores competentes, así como de proyectos y programas curriculares adecuados. La tecnología puede servir para enseñar, pero puede ser más útil para que los estudiantes descubran y aprendan de manera distinta, el aprender a hacer y a ser, seguirán siendo elementos irrenunciables de los profesores garantes del proceso educativo en su conjunto. Estos últimos objetivos son los que deben emplear más tiempo de los profesores, que haciendo uso de sistemas apoyados en tecnologías permitan restablecer un nuevo balance entre el tiempo dedicado a transmitir conocimientos, y el dedicado al desarrollo individual y colectivo de las personas inmersas en el proceso educativo.

Las redes telemáticas que albergan contenidos como Internet e intranet son cauces para el uso de métodos de aprendizaje innovadores y posiblemente significativos. De “absorber”, “memorizar” conocimientos como finalidad de la Formación bajo el modelo tradicional, el contexto general de la sociedad de la Información y del Conocimiento nos traslada al “*saber hacer*”, saber buscar y aplicar inteligentemente los conocimientos que se encuentran dispersos y en constante evolución. No se trata de formarse una vez sino de seguir en estado de búsqueda y aprendizaje de forma continua.

Las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información en la creación de escenarios continuos y abiertos de Formación son oportunidades que deberemos explotar. En el campo de la técnica y de las ciencias, los progresos se suceden cada vez con mayor rapidez, y por ello las necesidades de formación son cada vez más importantes y lamentablemente también más costosas y difíciles de poner en práctica.

### ***1.4 Globalización, Internet y Formación***

El contexto actual para la educación, aún tratando de reseñar lo ocurrido en los últimos diez años es bastante amplio y complejo, un punto de referencia obligada es la globalización, tanto como elemento simbólico, como dialéctico en la construcción de nuestro discurso. Más aún cuando la globalización no obedece a un solo factor, **Marí** (1995), **Matelard** (1992 en Ramonet 1998), **Duclos** (2000), **Ferro** (2000).

Al utilizar los medios telemáticos, la Formación elimina por completo las fronteras físicas del aula o el edificio escolar, se pasa directamente hacia la utilización de referencias multiculturales, por la influencia directa de las TIC se incorporan y transforman los fines de la educación a distancia, antes utilizada por quienes no tenían posibilidad de acceder a la formación presencial.

Desafortunadamente mediante el uso de la palabra “globalización” se desea explicar demasiados sucesos, a la vez que no se dice nada, es el nombre que damos a una realidad, un contexto, lo usamos por igual para procesos económicos, ideológicos o de comunicación; En este caso, como en muchos otros relacionados al tema que nos ocupa, encontraremos en repetidas ocasiones que el lenguaje en vez de ayudarnos a descubrir e interpretar la realidad, lo que hace es esconderla, hacerla inaccesible, o trasladando un término de uso más extendido en la informática “encriptado”, oculto, de difícil acceso **Habermas** (1998).

Ideológicamente el termino de globalización se relaciona con capitalismo, neoliberalismo, ruptura de fronteras arancelarias, para salir a la búsqueda de nuevos mercados y otras materias primas, no hay mejor ejemplo de ello que las grandes empresas multinacionales. Productos y servicios



extendidos por todo el mundo **Guiddens** (1990, 1999) que nos hacen sentir que el mundo se hace pequeño e interdependiente, visto así aparece entonces que la mundialización puede ser el fin y la globalización un medio. Es decir, al hablar de globalización se incluyen todos los factores económicos que están al servicio de grupos de personas que trabajan por la creación de espacios comunes, que sería la mundialización. Independientemente de llevar algo de razón o no en nuestro comentario, lo cierto es que esta confusión entre ambos conceptos, es como decíamos líneas arriba el común denominador de lo que ocurre con muchos otros dentro del terreno de la telemática, en donde con gran facilidad se pierde la perspectiva entre los fines y los medios.

La Aldea Global **McLuhan** (1969,1985) **Clarke** (1996) sigue siendo en mucho una dimensión metafórica para un posible mundo futuro, pues la dimensión analítico científica aún no es capaz de revelar lo que se incluye en el concepto, mientras que en la realidad estamos en momentos muy incipientes para actuar y aceptar un mundo compartido o sin fronteras, sobra mencionar cualquiera de los distintos conflictos bélicos actuales con fondos raciales y étnicos.

Sin embargo el acelerado uso de las TIC nos generan situaciones concretas en la vida cotidiana, que nos permiten encontrarnos con procesos globales “cara a cara”, ya sea en las noticias, en la llamada a un teléfono móvil, al buscar un dato en Internet, o al hacer las reservas de nuestras próximas vacaciones, etc.. Nuestra época nos conduce a pensar y actuar globalmente; En este momento resulta inadmisibile, por cuestiones practicas de comunicación e interacción social, que pueda existir un grupo o sociedad que pudiera vivir al margen del resto. **Giddens** (1999).

La globalización es un fenómeno mucho más complejo y dinámico de lo aparente, **Ianni** (1997) pues si por una parte los conceptos que están a disposición de las personas nos impiden comprender la realidad, por la otra no hay que olvidar que se trata de un fenómeno con demasiada movilidad; **Castells** (1997) habla de los constantes movimientos de información y capital económico en todo el planeta, movilidad que solo es posible gracias a la intervención de las tecnologías informáticas, generando redes de flujo informativo que se están gestando como los nuevos núcleos de poder económico y político de la sociedad global.

Ha sido el desarrollo de los medios masivos de comunicación quien introdujo y perfeccionó una materia prima que hoy por hoy tiene un gran protagonismo en el desarrollo socioeconómico global: *la información*. A esta materia prima tan peculiar, no se le puede coger con la mano, empaquetar o vender por peso o extensión. Se trata de un bien que adquiere su valor una vez que es procesado por el cerebro humano, el dato, la información, se convierte en aprendizaje, conocimiento y experiencia.

Esta es la información que se pretende fluya o circule dentro de las redes telemáticas, la posibilidad de tener una comunicación internacional de bajo coste, de gran rapidez y eficacia, permite una aplicación de amplio espectro en todas las actividades de trabajo, ocio y entretenimiento. Pero también es cierto que mayor información no significa mejor Formación de los usuarios. Lo que tenemos delante nuestro es un potencial informativo que recién hemos comenzado a explorar.

La globalidad informativa de hoy, existe gracias a la interconexión de los ordenadores, pero ¿qué sucede a quienes no están “conectados” a la Red? . La deslumbrante avalancha tecnológica sesga la visión de un mundo en la totalidad de su conjunto, se olvida de presentar o incluir a

quienes no tienen los recursos económicos y tecnológicos suficientes para comprar ordenadores o pagar las tarifas de conexión a Internet.

Una parte de la globalidad supone una democracia informativa **Kerckhove** (1999), pero sólo para quienes pueden tener acceso a ella, lo que significa sin más rodeos una desigualdad descomunal, que choca frontalmente con varios de los principios básicos de la educación.

De la avalancha de la globalidad informativa, más concretamente dentro de los distintos portales de Internet, se han construido estructuras mercantilistas de la información, **Sutton** (1999) lo ha denominado **educación como negocio**, otros lo llaman **educación objeto de la economía**, en algunos casos han pretendiendo vender fórmulas o modelos de conocimiento dentro de estos sistemas virtuales, que en sí no son más que espejismos, preocupados por proteger más los beneficios económicos multimillonarios, antes que a las personas. Dentro de ese enorme potencial que podemos reconocer a los medios informáticos, particularmente en el terreno de la Formación, trataremos de no olvidar y tener siempre presente una doble dimensión, que coexisten formas de provocar cambios nocivos, junto con mejoras progresivas.

Muchas de las preguntas que podemos hacernos después de señalar muy brevemente este apartado, se encuentran no solo en cómo garantizar un mayor y rápido acceso a la información de calidad, para poder generar un conocimiento, también en cómo generar una conciencia verdaderamente global, capaz de integrar los valores que dan al género humano la distinción de la racionalidad, es decir, en medio de esta vorágine tecnológica, ¿cual es el papel que ejercemos como protagonistas y constructores del ser humano de años venideros?<sup>15</sup>.

Bajo las condiciones de estos nuevos escenarios no hay que olvidar un elemento importante, globalidad Formativa y telemática significa o tiene entre otras muchas consecuencias la heterogeneidad del alumnado en su acepción más clara. Quienes somos profesores sabemos de las dificultades que surgen al conducir una clase con treinta o cincuenta

---

<sup>15</sup> La siguiente cita son párrafos extraídos del *Informe para el Desarrollo Humano*, presentado por la ONU en 1999. Se trata de tres ideas que permiten formarse una idea del dispar avance en manos de las nuevas tecnologías.

- “Un documento de 49 páginas se puede enviar de Madagascar a Costa de Marfil, por ejemplo, por mensajería en cinco días a un coste de 75 dólares, por fax en 30 minutos a un precio de 45 dólares o por correo electrónico en dos minutos y por menos de 20 centavos de dólar, pudiéndose enviar al mismo tiempo a cientos de personas más sin coste extra. La elección es sencilla, y esta ahí”.
- “Tailandia tiene más teléfonos móviles que todo África. Existen más hosts de Internet en Bulgaria que en todo África Sub-Sahariana (excluyendo Sudáfrica). Estados Unidos tiene más ordenadores que el resto del mundo junto, y más ordenadores per capita que cualquier otro país. Solo 55 países disfrutan del 99% del gasto global en tecnologías de la información. La mayoría de los teléfonos en los países en vías de desarrollo se encuentran en las capitales mientras que la mayoría de la gente vive en el campo. Las conexiones suelen ser deficientes en temporadas de lluvias y el coste de las llamadas es muy alto. En muchos países africanos el promedio del coste mensual de la conexión y uso de Internet sube hasta los 100 dólares (15,000 pts. aprox), en comparación con los 10 dólares( 1500pts aprox) que cuesta en los Estados Unidos”.
- “La información es sólo una más de muchas necesidades. El correo electrónico no sustituye a las vacunas y los satélites, no proporcionan agua limpia. Los proyectos tecnológicos de altas pretensiones ponen en riesgo las prioridades básicas porque les hacen sombra.”

alumnos ¿Qué significa pensar en una clase, a la cual puedan asistir cientos o miles de alumnos?

La difusión global de ideas, se encuentra plagada con distintas contradicciones las cuales aún estamos por comprender y resolver. Por citar un ejemplo: sabemos que los mecanismos de información y formación, difieren unos de otros, a la vez que son complementarios y que la variación de sus distintos mecanismos se encuentran en función de la población a la que se destinan, la cultura de las personas, de los conocimientos básicos que se posean, entre muchas otras. ¿Cómo lograr una atención adecuadamente “individual” dentro de una oferta global y abierta, a cualquier alumno, de cualquier parte, con posibles antecedentes curriculares distintos?, ¿una información global, es verdaderamente útil a cualquier persona y ajena al contexto cultural o económico?, ¿es posible encontrar algún equilibrio entre una Formación con parámetros globales y las necesidades o problemas específicos?

Pensemos que parte del discurso más benévolo respecto a las TIC, considera que estas han de llegar al gran público y a la vez permitir una especialización en los contenidos. Esta contradicción supone a la vez una peligrosa trampa para muchos de los elementos de la planificación curricular. En principio se encuentra el diagnóstico y evaluación de necesidades específicas de aprendizaje, que serían reconducidas a un medio de difusión, que cumple la función de la enseñanza, con alcance mundial. Y seguidamente toda la serie de mecanismos necesarios para dar validez y certificación de los aprendizajes logrados por los medios digitales.

Otra de las dificultades que se encuentra en Internet es la fragmentación o parcelación de información a razón de la especulación comercial, esto es, gran cantidad de módulos y contenidos mínimos. Al costo de un curso,

cualquiera que este sea, habrá que sumar los cientos de horas de conexión a Internet.

Muchas de las iniciativas globales expresadas mediante la Formación Telemática pretenden igualar y en algunos casos mejorar la actuación de los recursos dispuestos en cualquier aula tradicional. Si bien los recursos informáticos están transformando la doble y exclusiva tarea del profesor:

- A. Diseño y elaboración de los recursos.
- B. Conducción y ejecución del proceso enseñanza aprendizaje.

La elección de pertinencia e impacto de contenidos, materiales y forma de evaluación es responsabilidad entera del profesor. Lo cual significa que el profesorado ha de adquirir conocimientos específicos para poder diseñar, emplear y evaluar materiales informáticos (software) dentro de su clase, más los contenidos y actividades dispuestos en la Red.

La elaboración de contenidos didácticos orientados a las nuevas tecnologías es una tarea ingente que abrirá las puertas a la divulgación y creación de nuevos escenarios en las tareas docentes, bajo formas de mayor innovación que las que actualmente conocemos, que muchas de las veces se limitan al simple “pinchar” de botones o “clicks” de ratón. Las tecnologías informáticas y telemáticas en ayuda del proceso de aprender a aprender no han hecho más que despegar, pues estaban sujetas tanto al avance o perfeccionamiento del instrumento, como a un mayor acceso de la población en general. El futuro próximo, donde tecnologías como la realidad virtual que nos permite la experimentación sensorial en escenarios no reales, sino simulados, las tecnologías del habla y su tratamiento en traducción, síntesis y digitalización de la voz, y el tratamiento de la imagen en un sentido amplio, nos conducirán a campos de desarrollo hoy no imaginados en término de capacidades de adquisición de conocimientos y habilidades.

### 1.4.1 Desarrollo de nuevas competencias

Según **Tapscott** (1998), **Kerckhove** (1999), **Mann** (2000), el contexto generado por la evolución de las TIC supone de entrada nuevas formas de aprender: a distancia, en redes y dentro de espacios virtuales. El aprendizaje se tornará colaborativo, crítico e independiente, tres de las principales características de las nuevas competencias en las sociedades actuales y futuras, las cuales tendremos que dotar de contenidos y procedimientos además de ser promovidas y desarrolladas dentro de medios telemáticos como Internet e intranet, y que dentro de nuestra investigación exploremos su existencia o posible desarrollo por trascendencia que encierran.

Basándonos en **Birenbaum** (1996, en Vizcarro1998), coincidimos en aceptar que las competencias que se requieren de un individuo para actuar dentro del escenario de la sociedad de la Información y del conocimiento son:

- Cognitivas: Solución a problemas; formulación de preguntas; búsqueda de información; uso eficiente de la información, elaboración de análisis y conclusiones.
- Metacognitivas: En los procesos de auto evaluación y autorreflexión.
- Sociales: Trabajar en grupo, cooperación, discusión persuasión, tolerancia al cambio.
- Afectivas: Perseverancia, motivación intrínseca, iniciativa, responsabilidad, autosuficiencia, flexibilidad, tolerancia, cooperación.

Los cambios Formativos en función de estas competencias ha sido más bien lento, más aún en el sector oficial, no obstante contamos con la documentación de distintas experiencias<sup>16</sup> de innovación educativa con los instrumentos digitales a los cuales se les esta dando un seguimiento investigativo y de los que ampliaremos la referencia posteriormente.

Desde la dimensión que pretendemos situar nuestro análisis pedagógico de las plataformas digitales, no basta con tener acceso a la información, habrá que hacer uso de ella, transformarla, pero con criterios distintos a los que hoy conocemos, pues la fuente y aplicación de la información ha cambiado radicalmente, nos referimos a los espacios virtuales.

La sociedad informatizada, la digitalización de la economía, entretenimiento, comunicaciones, por mencionar algunas, exige un nuevo planteamiento de educación, es inevitable que en medio de ese contexto los individuos cambien su relación con el trabajo, el estudio, con gran parte de su vida cotidiana.

En el siguiente cuadro ofrecemos una síntesis y la esquematización de las ideas anteriormente expuestas:

---

<sup>16</sup> Se puede encontrar mayor información, así como el proyecto completo en: <http://www.netdays.org>, <http://www2.echo.lu/emtf/projects>, <http://www.pntic.mec.es>



**Cuadro 1 : Influencia tecnológica en las necesidades sociales y educativas.**

<b>Elementos tecnológicos</b>	<b>Nuevas necesidades sociales</b>	<b>Nuevas necesidades educativas</b>
<p>1ª Fase: desarrollo de la microelectrónica.</p> <p>Afianzamiento de los medios masivos de comunicación.</p> <p>Comunicación vía satélite.</p> <p>Procesos de información más rápidos.</p>	<p>Cultura global.</p> <p>La información y los datos se transmiten más rápidamente.</p> <p>Simplificación de tareas administrativas.</p> <p>Automatización de procesos</p>	<p>Educación eficiente.</p> <p>Privilegiar la comunicación y la comprensión.</p> <p>Autonomía para el aprendizaje.</p> <p>“enseñar a pensar; aprender a aprender”</p>
<p>2ª Fase: Era telemática</p> <p>Creación de Internet.</p> <p>Multimedia.</p> <p>Hipertexto.</p> <p>Realidad virtual</p>	<p>Sociedad de la información.</p> <p>Manejo de las nuevas tecnologías.</p> <p>Comunidades globales.</p> <p>Redes de trabajo, colaboración.</p> <p>Disponibilidad de Información en cualquier sitio y en cualquier momento</p>	<p>Centrada en competencias.</p> <p>Redimensión del trabajo grupal.</p> <p>Aprendizajes extraacadémicos y extraescolares, independientes.</p> <p>Multidisciplinario</p> <p>Cambio de las funciones docentes: formadores básicos, polivalentes.</p>

Elaboración propia, basado en Domínguez G.

Frente a nosotros se encuentra uno de los nuevos paradigmas de la educación. Aprender con Tecnología; Educación virtual; trabajo en Red.

### **1.4.2 Aproximación a los efectos didácticos del nuevo procedimiento telemático.**

Las confusiones que nacen del progreso tecnológico, entrañan con la modificación de las costumbres, habilidades, actitudes y conocimientos, estimulantes campos de estudio para la pedagogía. Temas que parecen eternos, inmutables, a causa de una condición humana que es la que en realidad no cambia y que repetidamente nos conduce hacia un reexamen de los fines y valores de la educación.

El instrumento que el ser humano emplea para modificar, transformar su medio no es otro que el conocimiento. La sistematización y transmisión del conocimiento ha estado a cargo de la escuela, y para lograr este cometido la institución ha establecido procedimientos de enseñanza, que se activan por medio de instrumentos, herramientas técnicas, por medio de las cuales se trata de mostrar, representar, el conocimiento, la pizarra y el libro de texto son los más tradicionales y antiguos de los ejemplos.

Sin embargo, podemos ver como a medida que aumenta la popularidad y uso de los medios informáticos y telemáticos, parece desdibujarse el uso de una terminología educativa específica a los fines de esta tarea. Si bien, no perdemos de vista que algunas de las más recientes concepciones educativas, como la de currículo o tecnología educativa, proceden de concepciones norteamericanas o inglesas y esto a su vez significa una clara influencia cultural, se trata de términos mediante los cuales se ha tratado de interpretar la realidad educativa, no ocurriendo lo mismo cuando se emplean otros conceptos como, gestión, cliente, centro, organización, etc..

El discurso de la escuela, tanto en la transmisión de conocimientos como de su tarea socializadora metódica, **Durkheim** (1975) no ha cambiado

mucho desde hace varios cientos de años, en cambio la dinámica cultural, tecnológica y empresarial son otras. En mucho, la escuela depende más de su condición de institución social obligatoria, así como del carisma de sus maestros para seguir funcionando, más que por ser realmente útil para la vida **Whitehead** (1957)

Pueden ser varios los motivos que fundamenten el reclamo por una necesidad de estudio de los medios que tenemos a nuestra disposición para hacer una enseñanza efectiva, para nosotros el más importante es que se tiene un escaso conocimiento didáctico respecto a los medios digitales, predominando los criterios aleatorios y estéticos.

Un segundo motivo se encuentra en la idea que la transmisión de conocimientos no transcurre de forma mecánica e instrumental, requiere de una sistematización metódica *“Y aquí aparece la Didáctica como una entidad reguladora, propiciadora del ritmo apropiado del conocimiento desde los oportunos incentivos”* **González** (1991). Creemos no equivocarnos al afirmar que muchas veces se confunde la intervención de un instrumento didáctico con la didáctica misma. A la didáctica le corresponde el acto intencionado y sistemático de la enseñanza y por tanto parte condicionalmente del valor de provocar un bien en los sujetos que la reciban, la didáctica implícitamente es acción y un proyecto cultural, por tales motivos, los recursos e instrumentos de los cuales se ha valido no son neutros.

Otro motivo lo encontramos en que la impartición del conocimiento es un acto mediado, la escuela, el maestro, los instrumentos, se sitúan entre el individuo y la adquisición de conocimientos, más aún, el aprendizaje de la realidad transcurre a través de medios que la sustituyen, que la representan, la enseñanza implica una transformación interpretativa de la realidad.

Bajo estas ideas o motivos de estudio, pensamos que la adquisición y transformación de la información no se reduce a una cuestión de eficacia, también significa el análisis de los elementos mediados y mediadores que intervienen en este proceso, pues dentro de cada herramienta didáctica existen filtros técnicos y semiológicos que inevitablemente distorsionan la realidad que pretenden mostrar. Los filtros a los que nos referimos no siempre son palpables, sin embargo forman opinión y una visión determinada del mundo, tanto por lo que dicen como por lo que omiten o callan.

Vemos entonces como los instrumentos didácticos desempeñan una función decisiva en la representación de la realidad, de ahí el que digamos de la imposibilidad de su neutralidad, cuestión que tiene una doble importancia, primero ideológicamente y luego como estructuradores de determinadas habilidades cognitivas, ya que esas distintas formas de representar la realidad generan habilidades cognitivas específicas en los individuos. **Laid-Johnson** (1988) **Cebrian** (1999), **Guiddens** (1990,2000), **Matelard** (2000),

Equivocadamente se ha creído que dependiendo del uso de los recursos didácticos se está en uno u otro lado del paradigma educativo, tradicional o activo, cuando en realidad lo que marca la diferencia son las estrategias cognitivas que se promueven.

Existen algunas de las funciones clásicas asignada a los medios didácticos:.

- Fomentar la motivación interna de los alumnos.
- Recordar aprendizajes anteriores con los que asociar los nuevos.
- Proporcionar al alumno nuevos estímulos para el aprendizaje.
- Dar contestación rápida al alumno.
- Proporcionar actividades apropiadas.

**Gimeno Sacristán y Fernández Pérez (1980)** mencionan las siguientes:

- Mejorar y mantener la motivación del aprendizaje.
- Informar sobre los contenidos
- Proporcionar metodología de aprendizaje.

**Zabalza(1989)** establece que los recursos didácticos cumplen con las siguientes funciones:

- Innovadora, generadora de cambios.
- Motivadora que permita superar el verbalismo.
- Estructuradores de la realidad. Presentan representan codifican, traducen la realidad.
- Configurar el tipo de relación con los conocimientos. condiciona el tipo de operaciones mentales que desarrolla el sujeto.
- Socializadora u operativa, organiza las acciones instructivas.

**Cebrian M. (1999)** menciona los siguientes aspectos a considerar en el diseño de medios didácticos:

- En la motivación de los estudiantes.
- La capacidad de adaptación a las necesidades individuales
- Adaptabilidad a los ritmos de aprendizaje.
- Posibilidad de elaborar trabajos colaborativos.

Es importante señalar que si bien los medios didácticos desempeñan una función comunicativa, ésta no se puede comparar con la de los medios masivos de comunicación, pues la naturaleza educativa es quien les distingue. Lo educativo frente a lo publicitario pretende algo más que una simple adaptación, su trascendencia comunicativa es ética y cultural, así lo podemos constatar en los elementos que son incluidos en los autores

antes citados, en donde aparecen conceptos como: alumno, contenidos, comprensión, intereses, motivación, mejora, método. Los recursos didácticos, son instrumentos de comunicación curricular, que incluyen para su estructura y funcionamiento sistemas de simbolización y procedimientos para el desarrollo de habilidades cognitivas, así como de valores sociales dentro de un contexto determinado.

Por tales motivos el desarrollo o utilización de un recurso didáctico, se justifica ante las necesidades o dificultades de comunicación curricular, surgidas esencialmente por la falta de entendimiento o la aguda abstracción.

Los medios informáticos y telemáticos que se encuentren al servicio de una intención educativa no pueden escapar a las anteriores consideraciones, es más, antes de esgrimir fantasiosas especulativas de milagrosos resultados para los múltiples problemas de la educación, antes habrá que sujetarlas a una revisión minuciosa en su formulación.

Para nosotros los medios digitales para la formación han de cumplir con las siguientes características:

- **Precisión comunicativa.** En función de los sujetos a los cuales se destina.
- **Estructura educativa.** Ha de facilitar la comprensión y dominio de un contenido .
- **Adaptación.** A necesidades y ritmos de aprendizaje.
- **Evolución.** Según los objetivos de aprendizaje y el contexto donde se utiliza el recurso.

No encontramos razón alguna para pensar que los nuevos medios didácticos queden exentos de una evaluación y una estructura programada, todo lo contrario, si los nuevos medios, los multimedios son

capaces de integrar distintas funciones como las de integrar en un solo instrumento, texto impreso, imagen, sonido, imagen en movimiento, animación, etc., su planeación ha de ser igualmente diversa, compleja y meticulosa.

Finalmente diremos que los nuevos recursos dejan a la didáctica una serie de nuevas interrogantes y que trataremos a lo largo de nuestra investigación, algunas de las que podemos puntualizar en este momento son:

**Lectura no lineal.** El hipertexto es uno de los nuevos elementos de los cuales se conoce muy poco.

**Virtualidad.** La representación digital de casi todos los referentes interpretativos de la realidad, textos, imágenes, ejemplos, etc. Materializados en la pantalla de un ordenador.

**Telemática.** Lo no presencial adquiere nuevos elementos, la no coincidencia en espacio y tiempo recibe a una intercomunicación inmediata, un acceso a múltiples fuentes de documentación.

## 2. FORMACIÓN TELEMÁTICA

### ***2.1 Conocimiento y formación.***

En este apartado dejaremos de lado el apasionante campo de discusión filosófico y científico sobre la concepción del conocimiento, *epistemología* y *teoría del conocimiento*, para centrarnos en aquellos elementos que pueden ser de utilidad más inmediata por los docentes.

En el anterior apartado hemos tratado de dejar en claro que el valor de la didáctica radica en el conocimiento, “somos lo que sabemos”, y la actitud humana ante ese saber, es sentirse gratificado por ese saber, gracias a la intervención didáctica se hace asequible un cúmulo de conocimientos.

El sentido del conocimiento dentro del proceso evolutivo es que el universo que nos rodea sea “razonable” y a su vez exista un ser (el humano) predispuesto a entenderlo. Entender exige enseñar, y enseñar qué, cómo, cuando, corresponde por entero a la didáctica, por lo que nuestra responsabilidad está en mantener una objetividad conceptual y dotar de leyes formales para que el mensaje o comprensión del universo resulte fiable.

Hora bien, cada vez que la educación se aproxima a los sujetos, estos se alejan cada vez más de lograr un aprendizaje verdadero, pues teniendo en cuenta nuestros anteriores comentarios en que la educación es una mediación de la realidad, lo que se tiene por resultado es una secuencia de aprendizaje que se asemeja más a un algoritmo, en donde se tiene que recurrir a formulas complejas para la interpretación de los sucesos, fórmulas e interpretación de resultados que no han sido pensados o elaborados por el alumno, el sujeto entonces se ve reducido a cumplir con



un cometido, llenar tablas tabulares, repetición de tareas y contenidos ya comprobados.

Debe quedar claro que la generación de conocimiento no es una tarea fácil, o espontánea, así lo demuestran los trabajos de importantes pensadores como *Kant, Russell, Popper, y Piaget*, entre muchos otros.

Cuando se habla de conocer nos referimos a algo que se aprende, formas de vida, no de cultura, la cultura es mucho más amplia y carece de un compromiso personal, se puede saber demasiada geometría, y a la vez un ser humano poco formado.

Durante mucho tiempo se ha creído que existían tres formas únicas de interpretar y generar el conocimiento, la filosófica especulativa, empírica y la científica, lo que han venido a suponer tres modos diferenciados de ver el mundo que nos rodea, así por ejemplo respecto a la concepción científica del conocimiento, se desprende el método científico experimental bajo el cual las teorías sustentan la estructura de sus argumentos. Sin embargo, en nuestros días se están generando múltiples evidencias como para decir que a la par del modelo “clásico”, vertical y newtoniano de la producción del conocimiento, se ha generado otro modelo cuya principal característica es ser transdisciplinar. **Piaget** (1980), **Bruner** (1999), **Novak** (1998), **Román** (1999), **De Bono** (1992), **Guibbons** (1997).

El conocimiento es un proceso humano y personal, **Vygotsky L.** (1979), es el resultado de elaborar la información del medio y está influido por factores internos (motivación o inteligencia, por ejemplo) y factores externos (cultura a la que pertenecemos o ambiente que nos rodea). **Bruner** (1968, 1999), **Ausubel** (1983), **Cassirer** (1974), **Russell B.** (1971)

Son varios los elementos que dan cuerpo a la noción que tenemos de conocimiento, **Cassirer E.** (1974), no es únicamente duda, pues la duda no es suficiente para hacer ciencia, hay que fundamentar esa duda; tampoco es únicamente la rebeldía, aunque un nuevo conocimiento de alguna forma se rebela en contra de uno mismo o de otros; tampoco es registro de una experiencia, aunque sin experiencia no hay conocimiento.

En el intento de reconocer los elementos que integran al conocimiento nos hemos encontrado con:

- **Creencias.**- Antes de tener algún conocimiento creemos en algo, vivimos en creencias heredadas por nuestra familia, por nuestros ancestros sociales. Respecto de ellas no hay opción si por convencimiento las adoptamos o no. Nuestras capacidades de decisión o comprensión muchas veces se ven reducidas porque el lugar que debería ocupar el raciocinio lo ocupa una creencia. Cuantos serán los casos de personas que guían sus actos por una creencia, y con ello ocasionan serias y graves pérdidas económicas. **Fournies** (2000). Las creencias están allí, dando un sentido a nuestra forma de ver el mundo.
- **Conceptos.**- Sabemos que está construido por palabras, y que su intención es formar un entendimiento claro. Es mucho más que un pensamiento expresado con palabras. **Hegel** (1973) hace referencia al “esfuerzo del concepto”, donde las palabras no logran satisfacer la intención descriptiva, hay que crear el concepto. Muchas de las discusiones personales o teóricas carecerían de sentido si tuviéramos un mayor respeto por lo que las palabras pueden decir y ocultar. Dentro del trabajo científico la claridad en los conceptos conduce al entendimiento.

- **Conjeturas.-** El ser humano durante toda su historia ha elaborado conjeturas, es decir, juicios o ideas de cómo el cree que son o funcionan las cosas. Son la primera respuesta ante las múltiples dudas que plantea la vida cotidiana. La aventura de un pensamiento que imagina posibles respuestas.
  
- **Hipótesis.-** La labor científica no actúa por conjeturas, las posibles explicaciones a fenómenos que no han recibido comprobación se les llama hipótesis. Su valor radica en la inventiva de su planteamiento, incluso de las que llegan a resultar falsas. Bacon F. decía “ El conocimiento surge más fácil del error que de la confusión”.
  
- **Fenómeno.-** Un fenómeno es precisamente ese conjunto de acontecimientos para los cuales no tenemos explicación alguna, e intentamos comprender mediante nuestras conjeturas o hipótesis. Pero en el momento en que encontramos o creamos la explicación el fenómeno desaparece.
  
- **Teoría.-** La teoría es un invento bastante reciente y en las ciencias humanas más aún, no tiene más de trescientos años. Por lo que podemos decir que se trata de un género distinto de pensamiento. La teoría, **Canetti** (1981), **Cassirer** (1974), es una construcción abstracta que se elabora en relación a un fenómeno o conjunto de fenómenos. Dicha construcción se elabora por medio de conceptos, es decir que no están involucrados varios significados para una sola cosa. La teoría es abstracta por su propio ejercicio de indagar sobre lo desconocido. Y la abstracción no es otra cosa que separar con el intelecto las características de algo, a partir de esta acción se separa o elige la información que puede resultar relevante, la información por si sola no dice nada, la abstracción obliga a una selección y con ello se facilita la

selección de un rumbo. Las abstracciones no tienen cuerpo como cosa, pero si tienen categorías, **Kant** (1990) que nos ayudan para explicar los cambios que presenta la realidad que nos rodea. Las teorías son pues instrumentos, herramientas que buscan explicar y con cierta frecuencia transformar la realidad.

Podemos seguir incluyendo más elementos que forman o están presentes en el conocimiento, lo más importante es advertir que se trata de un proceso completamente abierto y dinámico. Que debemos estar atentos a las trampas conceptuales estáticas que nos han precedido, toscas para asignar nombres y más aún para su posterior corroboración. Muchas de nuestras formas de juicio se reducen a simples dicotomías: bueno/ malo , cierto/ falso, acierto/ error, encendido/ apagado, aprobado/ suspenso. **De Bono** ( 1992) .

¿Cómo podríamos llamar a la intención de que un estudiante se sienta satisfecho y posteriormente realizado con sus estudios o en su vida?. ¿Qué nombre puede recibir el dotar a un individuo de las mejores condiciones para que su trabajo resulte más productivo y a la vez él se sienta cómodo?.

Uno de los objetivos de la formación continua y del conocimiento sería trabajar por distinciones más finas, por tener una rica diferenciación de formas. No se trata de establecer nuevas categorías generales, pues venimos de ese error (la base del pensamiento lógico griego). Tratar de “descomponer”, **Derrida** (1997) las toscas y grandes categorías, en otras más cultas, tematizar lo que hasta este momento permanecía indecible, silenciado, la reconstrucción de la trama compleja a partir de las experiencias y competencia singulares que la componen. **Rockwell** (1995).

Parte de las nuevas acciones formativas, tanto en colegios, universidades o empresas, será promover gradualmente un “desaprendizaje” del sistema lógico tradicional de pensamiento, para que los individuos puedan llegar a momentos de creación e innovación efectiva.

De la misma forma, dentro de la era de la información ocupamos demasiado tiempo atentos en la información que se recibe, sin la oportunidad de reflexionar el “valor” que tiene tanto el contenido como el suceso

El aprendizaje envuelve la identificación y análisis del conocimiento tanto disponible como el requerido, la planeación y control de acciones para alcanzar los objetivos personales y organizacionales.

El conocimiento un recurso importante que debe adquirirse, clasificarse, conservarse y explotarse para lograr los objetivos y hallar nuevas oportunidades de conocimiento, siguiendo una espiral dialéctica en su evolución.

El ambiente competitivo que se vive desde la década de los años noventa ha hecho crítica en cuanto al examen de la calidad del conocimiento que las organizaciones y los individuos aplican cotidianamente.

Una cadena de suministros depende del conocimiento que se tenga sobre materias primas, planeación, manufactura, distribución, etc. Así mismo, el desarrollo de nuevos productos requiere conocimiento sobre las necesidades de los consumidores, nuevos descubrimientos científicos, nueva tecnología, mercadeo, etc.

La generación de nuevos conocimientos activa procesos competitivos en todas las esferas sociales:

- El mercado de productos se hace más dinámico, debido a esto, el conocimiento debe desarrollarse y ser asimilado con mayor rapidez.
- Las empresas están organizando sus negocios enfocando sus esfuerzos en crear mayor atención a las necesidades del cliente.
- Las funciones del personal administrativo se han ido reduciendo, así como los niveles de puestos administrativos.
- Un mayor número de personas son poseedoras del mismo conocimiento.
- Se requiere tiempo para adquirir conocimiento y lograr experiencia a partir de él. Los empleados cada vez tienen menos tiempo para hacer esto.
- La amplia movilidad de personal ocasiona que el conocimiento se pierda.

El conocimiento es temporal, volátil, difícil de concretar y retener. Existen muchos problemas asociados con encontrar los valores del conocimiento requerido y luego ser capaz de utilizarlo de una manera eficiente y con una relación costo-beneficio apropiada.

## ***2.2 El apoyo de la telemática en los procesos de formación.***

El sentido del magisterio y la enseñanza están en vías de cambiar a partir de las claras y definitivas influencias de las TIC, y no por el énfasis reformista en el carácter constructivo del aprendizaje, dichas transformaciones se están introduciendo por los mecanismos que introduce la comunicación global, que nos está dejando como instrumentos de trabajo a la telemática y la virtualidad.

Anteriormente hemos mencionado que el nuevo tipo de conocimiento se construye de manera multi y transdisciplinar, motivo por el cual ante las nuevas dimensiones de la educación a partir de las TIC es necesario que técnicos en gestión de las organizaciones, especialistas en equipos de trabajo y recursos humanos, antropólogos, sociólogos, expertos en marketing, en redes de comunicación y en informática multimedia, etc, estén presentes, por lo menos en un primer momento, a la hora de “construir” un recurso didáctico cuyo coste económico es elevado y del cual desconocemos mucho en términos de fracaso o adaptabilidad en la tarea educativa.

Nos situamos ante una nueva dimensión de un problema permanente: la realidad de la enseñanza contemporánea. Sin embargo, por el tema central que nos ocupa en la presente investigación sugerimos permanecer en el nivel en el que se instala la principal inoperancia de los entornos educativos públicos: la falta de retroalimentación de la información distribuida.

Es un hecho que una organización educativa falla a menudo en la correcta comprensión de los mecanismos comunicativos internos.

El supuesto de partida es que no alcanzamos a “saber” exactamente que debemos hacer con la información que se nos facilita, o que nosotros mismos generamos.

Dentro de la era de la información ocupamos demasiado tiempo atentos a la información que se recibe, sin la oportunidad de reflexionar el “valor” que tiene su contenido, su relación y aplicación.

Obviamente, no se trata de un no-saber inmediato, sino del encauzamiento apropiado de las acciones que se derivan de leer, escribir, analizar, difundir, documentos o ideas.

Sobre la base de estas ideas la cuestión inmediata es :

- Cómo conseguir que la información produzca resultados objetivos, analizables.
- Lograr que la información produzca resultados, efectos, “hagan cosas”.
- Que se generen procesos de reflexión y toma de decisiones.

En cierta medida estos nuevos medios, reclaman la existencia de una nueva configuración del proceso didáctico y metodológico tradicionalmente usado en nuestros centros, donde el saber no tenga porque recaer en el profesor, y la función del alumno no sea la de mero receptor de informaciones.

Ello plantea un cambio en los roles tradicionalmente desempeñados por las personas que intervienen en el acto didáctico, que llevan al profesor a



alcanzar dimensiones distintas, como la del diseño de situaciones instruccionales para el alumno, y tutor del proceso didáctico.

A lo largo de nuestro trabajo plateamos que las TIC aportan un reto al sistema educativo, y es el pasar de un modelo unidireccional de formación, donde por lo general los saberes recaen en el profesor o en su sustituto el libro de texto, a modelos más abiertos y flexibles, donde la información situada en grandes bases de datos, tiende a ser compartida entre diversos alumnos. Por otra parte, se rompe la exigencia de que el profesor esté presente en el aula, y tenga bajo su responsabilidad un único grupo de alumnos.

No podemos olvidar que frente a los modelos tradicionales de comunicación que se dan en nuestra cultura escolar: profesor-alumno, alumno-profesor, alumno- alumno, medio-alumno; las TIC y los recursos telemáticos generan una nueva posibilidad: alumno-medio-alumno. Dicho en otros términos, la interacción entre los estudiantes pero procedentes de distintos y lejanos contextos culturales.

El papel que las TIC pueden jugar con los recursos telemáticos, virtuales e interactivos en el aprendizaje se están justificando progresivamente por el número de sentidos que pueden estimular, y la potencialidad de los mismos en la retención de la información.

Diversos estudios ya clásicos **Chadwick** (1987), **Gutiérrez** (1997), han puesto de manifiesto, como se recuerda el 10% de lo que se ve, el 20% de lo que se oye, el 50% de lo que se ve y oye, y el 80% de lo que se ve, oye y hace. Se puede deducir que por algunas de las características que podemos encontrar en los nuevos multimedios resultan más adecuadas para producir una mejor retención de la información, sin embargo lo decimos con las reservas de averiguación de nuestro propio estudio.

Desde una perspectiva estrictamente didáctica, la metodología y la selección de los medios adecuados a ella, es una decisión posterior al conocimiento del contexto y necesidades sobre el que se desea actuar y al establecimiento de los objetivos a lograr.

Primero la delimitación de los problemas y posteriormente el diseño de las estrategias de solución, no podemos suponer anticipadamente que los recursos digitales son una solución a los problemas educativos, cuando en realidad, por el amplio desconocimiento que tenemos de ellos representan un problema en sí.

Nuestro actual contexto, en los campos de la sociedad de la información y el conocimiento, se nos presenta con unos canales de comunicación, que forman parte de la realidad social y que esa sociedad los está utilizando para superar limitaciones de comunicación que los anteriores canales imponían. Los canales ya existen y cumplen una función social, lo que es una razón necesaria pero no es suficiente para su incorporación a la enseñanza hasta que metodológicamente delimitemos su campo.

### ***2.3 Importancia del contexto telemático para la Formación***

Como primer elemento diremos que es importante no perder de vista que el ordenador es un instrumento con muchas facetas, ya sea en su propia evolución como recurso tecnológico, o bien por las distintas tareas que se pueden realizar desde los diversos recursos que lo pueden conformar. Sin lugar a dudas podemos decir que la gama de experiencias y multi funciones que hoy día ofrece un ordenador, resulta mucho más amplia que cualquier otro medio de comunicación y enseñanza.

Sin embargo, nuestra investigación deja fuera el análisis del aprendizaje mediante el ordenador, en su aspecto más clásico, es decir la unívoca relación entre individuo y ordenador **Reparaz** (1991), **López** (1990), **Cox** (1990), **McLellan** (1993) que tiene sus inicios hace poco más de treinta años, en donde además de predominar las concepciones conductistas en psicología y educación, la forma entonces empleada de utilizar el ordenador reafirmaban un modelo pedagógico tradicional: los alumnos acuden a un aula específica, a determinadas horas para recibir una clase más, en síntesis, bajo esta concepción o modelo el ordenador se utiliza para enseñar más que para aprender. Es decir, el alumno se examinaría de los contenidos informáticos de la misma forma que lo haría con el resto de sus materias, y “aprendería” de la misma forma, memorizando un contenido para responder a un examen, más aún cabe recordar que en aquel momento, es decir hace veinte o treinta años, para poder manipular al ordenador el software existente obligaba al uso de “comandos” y el ambiente gráfico era menos “amigable” e intuitivo.

La propia evolución de los medios informáticos nos ha conducido ante la posibilidad que los ordenadores puedan “conectarse” con otros ordenadores, y poder consultar todo tipo de información a distancia, nos referimos a la telemática.

Nos ocuparemos de las implicaciones del trabajo en Red, más concretamente con Internet e intranet en el campo de la Formación y el aprendizaje. Bajo las siguientes consideraciones:

- Las redes informáticas permiten el acceso a gran número de fuentes de documentación e información susceptibles a ser utilizadas en la enseñanza y el aprendizaje. Pero hace falta una formación adecuada en el uso efectivo de las tecnologías informáticas. No basta con tener información, hay que saber que se quiere hacer con ella.
- Las estructuras organizativas trasladan el valor de su dinamismo hacia lo horizontal. Los cambios internos de toda organización con la incorporación del trabajo a partir de Redes telemáticas, supone una nueva escala de evaluación de las tareas, el flujo informativo, así como la recuperación e interpretación de la experiencia generada a partir del trabajo cotidiano, y todo ello conduce hacia la reinterpretación de los niveles competitivos.
- El paradigma del éxito educativo pasa a centrarse en las capacidades para aprender. El aprendizaje se transforma en continuo, colaborativo, personalizado y auto gestionable. El nuevo dinamismo organizacional desarticula de forma natural el memorismo y la capacidad de reproducción y en cambio reclama la activación de otras capacidades como: la toma de decisiones, razonamiento crítico, la búsqueda, localización, interpretación y evaluación de la información en función de un uso concreto que bien puede ser la respuesta a problemas existentes y reales.

Tal como decíamos anteriormente nos centraremos en los actuales recursos telemáticos de Internet e intranet, pero hablar de ellos es tan

amplio como heterogéneo, sus servicios se pueden contar por decenas, y la variedad de sus ejes temáticos son igualmente variados.

Si bien nuestro interés se encuentra en el análisis de la relación entre Internet e intranet con la Formación, consideramos pertinente hacer otra serie de precisiones a partir de tres elementos clave que forman parte del ciberespacio:

- **Intranet.-** Entendida como una Red de trabajo interno de una Organización, que se utiliza tanto para la gestión de recursos y servicios internos y externos, así como para compartir información y experiencias de conocimiento entre quienes forman parte de esa Red.
- **Internet.-** Conocida como la “autopista de la información”, Red de redes, que de forma pública y abierta se realiza la interconexión de ordenadores.
- **La WWW (Word Wide Web).-** Permite un acceso sencillo a las páginas de información por medio de enlaces “hipertextuales”. Permitiendo que cualquier ordenador conectado a la WEB tenga un acceso instantáneo a la información publicada en cualquier otro ordenador en Internet sin importar distancia u horario.

Es fundamental entender que cada uno de estos elementos no componen áreas independientes de acción, todo lo contrario son partes integradas e interdependientes en su evolución conjunta, influyen o determinan las características de funcionamiento telemático por las constantes

incorporaciones de software que se hace, pero también de las aplicaciones a necesidades de quienes hacen uso de ellas.

## **2.4 Taxonomía de recursos digitales como plataformas o soportes para la Formación y el aprendizaje.**

Dentro de los amplios recursos disponibles por las TIC haremos una selección, estimando que en un futuro mediano gran parte de la gestión administrativa y de comunicación para muchas organizaciones se realizará a partir de redes informáticas *On-line*. Tomaremos como punto de partida la selección de recursos digitales que actualmente ya tienen una incidencia directa en la Formación, respecto de ellos diseñaremos instrumentos de evaluación, que nos permitan lograr delimitar su perfil pedagógico, para así poder determinar tanto la calidad de funcionamiento, de estructura y contenidos para la promoción de aprendizajes, capacidades y conocimientos.

La importancia y proyección de los recursos que nos ocuparemos de analizar, está siendo determinada por su creciente uso, así como por los sistemáticos intentos de mejora y perfeccionamiento en servicios y funciones, los consideraremos como soportes o plataformas para desarrollar una acción formativa determinada, es decir distintas caras o ángulos que nos permitirán conocer a un mismo fenómeno, la Formación Telemática. Estos soportes o plataformas son a la vez interdependientes entre si y con otra serie de recursos que complementarán su tarea en la gestión de la información digital así como el arribo a la noción conceptual de Formación Telemática.

Los cuatro bloques de soportes o plataformas que analizaremos, se pueden encontrar por igual en Internet o Intranet, y son:

- **Páginas o documentos WEB.** Qué es el recurso más común, se cuentan por cientos de miles, pero del cual carecemos de elementos para valorar su utilización como un recurso auxiliar para la enseñanza o generador de aprendizajes y conocimientos.
- **Cursos formativos virtuales.** Una oferta que va en aumento y se esta convirtiendo en un nuevo mercado, generándose dos sub apartados, los de pago y los de libre acceso. Para cualquiera de ambos nos interesa conocer y analizar los aspectos verdaderamente innovadores pedagógicamente.
- **Comunidades virtuales de aprendizaje.** Se trata de distintas acciones que promueven algunos colegios intentando desarrollar actividades educativas que se sitúen en un nuevo campo aprovechando las conexiones a Internet.
- **Intranet.** Por representar las estructuras horizontales dentro de las organizaciones, pero que puede tener los mismos problemas que Internet respecto a su contenido y funcionamiento virtual.



**Cuadro 2: Características y utilidades pedagógicas de las plataformas o recursos digitales.**

<b>Plataforma o recurso</b>	<b>Característica principal</b>	<b>Utilidad pedagógica</b>
<b>Páginas o documentos WEB</b>	Deposito gigantesco de datos e información para múltiples intereses.	Interactividad, amplia estimulación sensorial y cognitiva por los multimedios, actualización constante, amplitud ilimitada de datos y experiencias.
<b>Comunidades virtuales de aprendizaje</b>	Grupos que funcionan por intereses específicos surgidos de un proyecto o tarea de aprendizaje.	Conocimiento anclado en experiencias concretas, avance por intereses y resolución de problemas, investigación constante. Colaboración
<b>Cursos formativos virtuales</b>	Educación a distancia o telemática. Integración de todos los recursos multimedia disponibles. Formal y reglado	Ampliación de los recursos metodológicos de trabajo para la formación continua y no presencial
<b>Intranet</b>	Red interna de trabajo, su diseño de funcionamiento depende de las estructuras y tareas de la organización.	Precisión y reforzamiento del conocimiento, valores y metas organizacionales.

Aún cuando quisiéramos ceñir la exploración de las cuatro plataformas seleccionadas al ámbito Iberoamericano, no es posible, por dos razones: La primera es que muchas de las iniciativas que podemos considerar como punteras a este respecto se están generando en los Estados Unidos, la comparación entre ambas latitudes carece de sentido pues la práctica norteamericana desbordaría los discursos. La otra razón es que una vez que los materiales o recursos son colocados en la WWW carecen de fronteras, adquieren una dimensión global, el único limitante es poder encontrar entre miles de documentos, la dirección electrónica que nos vincula con la experiencia o documentación que requerimos. De tal suerte las experiencias quedarán expresadas de forma en que se diferencie lo hasta ahora logrado y las tareas que conjuntamente se pueden desarrollar dentro de un contexto global.

En nuestro trabajo no existe ningún tipo de acopio histórico de la evolución informática, mucho menos tendremos la presunción de considerar ofrecer algo original, nuestra preocupación por observar con mayor detenimiento qué es lo que hacen realmente las personas con la tecnología informática y que cosas se podrían hacer mejor en cuestión de Formación, no es ningún tipo de fórmula algorítmica, más bien se trata de una cuestión que deriva de una práctica cuyo centro se encuentra en las organizaciones, la sociedad, cultura e innovación.

Si bien la enseñanza utilizando a Internet como medio de propagación encuentra una nueva aplicación o evolución, esto no significa que podamos establecer similitudes con la experiencia ya conocida previamente de educación a distancia; El nuevo modelo **no** tiene por qué regirse por los mismos paradigmas del pasado, deseamos encontrar los elementos que son propios para esta nueva variante de trabajo formativo mediante la telemática y del llamado *e-learning*.

Los ordenadores son cada vez más rápidos en ejecutar cualquiera de sus funciones, buscar, corregir o reformar un texto, por citar algún ejemplo, pero en lo que no son eficientes es analizando, clasificando, comparando, o traduciendo la información no estructurada. Es decir, hasta ahora un texto no estructurado podía ser utilizado exclusivamente por una persona, no por una máquina, sin embargo la interconexión de bloques de información que se logran mediante la Red rompe con la linealidad de lectura, exposición y entendimiento a que estábamos acostumbrados. Parte del reto personal y organizacional es combinar efectivamente la información estructurada con la no estructurada, es decir perfeccionamiento de sistemas organizacionales horizontales.

Si las Tecnologías de la Información son un recurso para el cambio, antes habremos de comprender nuestra relación con ellas, y no perder de vista que se requiere de personas que doten de contenido y sean capaces de potenciar las cualidades del recurso para abrir futuros caminos de diseño a otras personas.

### 3. OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES UTILIZADAS PARA LA FORMACIÓN Y EL APRENDIZAJE

En el desarrollo de nuestro estudio utilizamos distintos conceptos, uno de ellos es el de tecnología, respecto del cual entendemos a un conjunto de conocimientos que integran una aplicación práctica, y para referirnos a la técnica hablaremos de dispositivos o herramientas. Entonces la tecnología es teóricamente más global, mientras que lo instrumental corresponde a la técnica **Russell** (1974), **Giddens** (1990), **Gibbons** (1997), **García** (2000).

Sin embargo, cuando en nuestro escrito hablamos de *Tecnologías de la información y la Comunicación TIC*, tenemos presente una sólida interrelación entre la tecnología y la sociedad, su contexto, productos y procesos los cuales le dotan de sentido y funcionalidad, con ello pretendemos evitar caer en el reduccionismo inmediato y despectivo que frecuentemente se hace de la tecnología por parte de su significado de lo simplemente práctico e instrumental.

Gracias a la intervención de las TIC el intercambio de información entre las personas a tenido cada vez mayor alcance y fluidez, nos acostumbramos tan rápido a su uso, las integramos tan fácilmente a nuestra forma de vida, que les restamos valor de estructura, evolución e impacto transformador. **Clarke** (1996)

**García Yruela** (1997) hace la siguiente definición de las TIC y con la cual coincidimos plenamente:

*“La realidad compuesta por un conjunto de sistemas, procesos, procedimientos e instrumentos que tiene por objetivo la transformación – creación, almacenamiento y difusión- de la información, a través de diversos medios, para satisfacer las necesidades informativas de la sociedad” Pág. 78*

Ya con anterioridad nos hemos referido a poder definir parte de las función de las TIC como: **herramientas necesarias para acceder y manipular datos digitales**. **Forester** (1991), **Clark** (1996), **Hutchinson** (1996), **Bradley** (1997), **Cairncross** (1998), **Cebrian** (1999)

También hemos dicho que sería necesario diferenciarlas a partir de tres características básicas, cada una de las cuales conduce hacia consecuencias distintas con vistas a su incorporación en el currículo o su evaluación formativa, reiterando sería:

- **Como un conjunto de habilidades y competencias.** En donde las TIC son una materia de estudio, tratando de conocer más al respecto de ellas en cuanto a conocimientos y habilidades que promueve.
- **Como herramientas para mejorar el desarrollo de procedimientos ya establecidos.** Es decir, seguir haciendo lo mismo pero con ayuda de una herramienta distinta, en bastantes currículos aún no están siquiera mencionadas las TIC, por lo que su valor es considerado como accesorio.

- **Como agentes de cambio.** A pesar de que en el discurso esta consideración va en aumento, aún no existen demasiados ejemplos prácticos bajo esta perspectiva.

Es conveniente no olvidar que nuestra relación con las TIC procede de una evolución en un amplio espectro de elementos, por mencionar algunos mencionaremos a la transformación misma de los aparatos tecnológicos empleados, así como la consecuente transformación de usos y actitudes, que calan en lo cultural y lo social, activando complejos procesos de validación y percepción de la realidad.

Creemos que una importante clave para comprender la magnitud de influencia de las TIC es no desvincularlas de su contexto social, de esta forma hemos llegado a considerar dos elementos de especial interés:

Primero técnicamente, en el sentido más estricto de la evolución y perfeccionamiento de cada instrumento, pero en donde progresivamente se ha llegado a la integración de funciones, es decir, al cabo de un tiempo un solo instrumento es capaz de realizar las mismas tareas que hacían otros varios artefactos, generándose un fenómeno de tecnologías colaborativas o integradas.

Segundo en sus efectos, aspecto que los nuevos medios estimulan e integran al mayor número de nuestros sentidos y conocimientos: la imagen, texto, sonido, las cuales son sencillamente formas más atractivas de presentar la información, en lo cual se condensa el tipo de percepción que podemos tener del mundo que nos rodea. A este respecto pueden mencionarse los diversos estudios que más recientemente se han realizado respecto al impacto generado por la televisión **Sartori** (1998), **Odina** (2000), **Bourdieu** (1998), la cual antecede y prepara el terreno para entender de mejor forma el impacto de la telemática, la simulación o realidad virtual, ahora utilizada y expuesta mediante los ordenadores, esto

sin mencionar otros aspectos sociológicos y económicos de mayor o igual trascendencia como la audiencia, consumo, publicidad, y mercado. **Lévy** (1999), **Norman** (2000), **Kerckhove** (1999), **Lunenfeld** (2000).

Sin embargo tal como ha sucedido con otros medios de comunicación, la televisión, hablando un poco más sobre este polémico medio, en donde las reflexiones académicas sobre su impacto ideológico enajenante, nunca han logrado ser de suficiente impacto como para lograr cambios sustanciales en la forma de producción o estructuración de contenidos.

La Televisión, se nos presenta ahora con su siguiente paso evolutivo, la televisión digital un híbrido de Tv. y ordenador con un amplio campo de interactividad entre el usuario y los servicios que puede contratar, ha ejercido durante mucho tiempo gran influencia sobre cualquiera de nosotros, tanto en actos y decisiones a tal grado que cada vez son más visibles las "contradicciones" **Orozco**<sup>17</sup> (1995) en las que se enfrentan los puntos de vista de la televisión, la familia y la escuela, pero en donde cada una de ellas se expresan como poseedores de la verdad absoluta, es decir promueven una serie particular de valores y "referentes de verdad" **Serrano**<sup>18</sup> (1994), de tal suerte que la televisión posee mayor elocuencia, inmediatez, estética y credibilidad de la que cualquier padre de familia o profesor puede brindar. Hacemos referencia a estas situaciones porque algunas de ellas pueden volverse a presentarse con el uso del ordenador en Internet, como pueden ser la superficialidad de contenidos, así como una difusión de mensajes basados en la estrategia de mercado, por lo que se hace urgente profundizar en el conocimiento de

---

<sup>17</sup> El autor nos plantea que ninguna de las instituciones sociales educa por completo al niño, cada una aporta su criterio de verdad, lo que conduce a enfrentar al niño a serias contradicciones en su conducta.

<sup>18</sup>Manuel Martín Serrano. Al aludir que toda comunicación se refiere a lo real, que se logra a través de un consenso o significado entre los actores, así como de la veracidad otorgada.

estos nuevos recursos para considerar su adecuado direccionamiento o aplicación formativa.

Por todos los antecedentes evolutivos de las TIC tenemos un mayor y mejor acceso a la información, **Rifkin** (2000), pero también, gracias a la influencia idiosincrática que estos mismos medios promueven, somos menos reflexivos, y es que la información por si sola no es capaz de construir ningún modo esencial de pensamiento, no pensamos con información, pensamos con ideas y gracias a ellas transformamos al dato en información, no olvidemos que dentro de los efectos negativos de nuestro contacto con las TIC se encuentra la disminución en nuestras capacidades de análisis o reflexión **Sartori** (1998), **Odina** (2000).

Finalmente diremos que el acceso a la información aparece acompañada por la separación de la brecha generacional, social y económica, que surge con el uso de las tecnologías. Mientras una quinta parte de la población hace del ciberespacio una forma de vida, otra gran parte de la población mundial está atrapada en un mudo de profunda escasez física. El avanzado desarrollo de las TIC parece estar conformando dos civilizaciones distintas: Los que tienen acceso al ciberespacio, y los que no. Toda la migración del comercio y muchos otros aspectos de la vida social, aísla tajantemente al resto de la población. Sería un gran error hacer caso omiso a este fenómeno sociológico de la “división digital”, y que tiene una estrecha relación con la cuestión Formativa.

Por otra parte, de las primeras implicaciones que surgen de la interrelación entre las TIC y la Formación está la necesidad por sistematizar el surgimiento de los nuevos conocimientos que aceleradamente se hacen complejos y se vinculan directamente con el manejo de instrumentos –ordenadores y programas-, que esconden distintos niveles de dificultad. Posteriormente está la comprensión y uso de los medios telemáticos para utilizarlos como instrumento para hacer



llegar la Formación a cualquier sitio, transformándose forma y fondo de la labor educativa que permanecía sin cambio sustancial desde hacía mucho tiempo.

**Tiffin** (1997) Se refiere a las anteriores circunstancias de la siguiente manera: *"Educar es comunicarse por medio del lenguaje oral o escrito, la imagen, los símbolos, el sonido y el lenguaje corporal. En los próximos veinte o treinta años, la transformación de nuestras sociedades, en sociedades de información hará que sea necesario que los sistemas de educación se adapten a un entorno educativo nuevo en la sociedad de la información"*

Consideramos que la inserción de las TIC, conjuntamente con la telemática de Internet, los ordenadores, software, etc. en la educación obliga a una reflexión detenida y mesurada sobre los siguientes aspectos:

- Transformación de las funciones del profesor. Al gestionar contenidos y actividades mediadas por el ordenador y una red interactúa con otras fuentes de documentación, más amplias y actualizadas.
- Nuevos modelos de evaluación y certificación académica. Adecuados y seguros al modelo telemático, es decir de auto regulación y participación, además de ser homologados a sistemas presenciales en su fase final de resultados y certificación de notas.
- Reconceptualización de los espacios físicos y virtuales para la educación. El acceso a la Red desde cualquier punto a cualquier sitio, desde cualquier ordenador "conectado" se puede tener acceso a las aulas o campus virtuales..

- Organización y acceso de la información. Ahora dispuesto en bases de datos y distribuido digitalmente. Las fuentes documentales impresas pierden su protagonismo ante la documentación digital, más flexible, amplia y actualizada.
- Actividades o simulaciones generadoras de aprendizajes. Permitiendo una experimentación y difusión de experiencias digitalmente estructuradas.
- La vigencia o pertinencia del libro frente a los multimedios o libro electrónico. La acelerada aparición y difusión de datos digitales conduce a un mecanismo distinto al impreso para la generación de información y conocimiento.

### ***3.1. Diferenciar Formación telemática y a distancia.***

Las escuelas tal como las conocemos están diseñadas para preparar personas que han de vivir en el contexto de la sociedad industrial; Decimos esto pues si la vida dentro de la escuela es la anticipación del mundo social y laboral, entonces la burocracia, la administración del tiempo, la verticalidad administrativa y curricular, nos evidencian nos guste o no un estancamiento en los principios y objetivos de la educación en general, nuestras escuelas siguen reproduciendo una estructura de funcionamiento social que se está desvaneciendo rápidamente, o resulta completamente ajena a la dimensión digital, de la sociedad de la Información y del Conocimiento.

La sociedad industrial ha dependido del flujo físico de personas, mercancías y dinero, de manera que la infraestructura son carreteras, edificios, medios de transporte –avión, tren, camiones, autobuses, servicio postal etc.. Por su parte, La sociedad de la Información y del Conocimiento requiere medios telemáticos, en donde la principal infraestructura es una red de telecomunicaciones, y lo que “fluye” son datos, información **Rosenbloom** (1996). No se trata de la desaparición de los medios físicos, más bien de un desplazamiento de valores y prioridades.

Necesitamos la creación de nuevos espacios formativos capaces de generar y ser reflejo de las nuevas sociedades. **Tapscott** (1996), **Gibbons** (1997), **Tiffin** (1997), **Beltrán** (1998). Tal como hemos señalado en otra parte de nuestro trabajo, distintos elementos del contexto escolar están cambiando rápidamente, de hecho trabajaremos abundantemente respecto a uno de ellos, la telemática. Gran parte de nuestro entretenimiento lo hacemos por medio de la TELE visión, está surgiendo

el TELE banco, TELE trabajo<sup>19</sup>, TELE seguros, TELE compras e incluso la TELE medicina, esta ejecución a distancia de servicios más que un ahorro en desplazamientos, significa un reordenamiento social y cultural. Para que la TELE sociedad pueda actuar de esta nueva manera necesita como principal insumo a la información, que a su vez requiere encontrarse ordenada, puesta al día, y con las dimensiones que un usuario específico demande de esta.

Resulta entonces que para preparar a las personas a vivir en una sociedad telemática, de la información, se requiere conocer, interactuar y generar recursos en base a las TIC.

La transición de una sociedad industrial a una sociedad de la Información y del Conocimiento depende de la forma en que sean usados los recursos telemáticos. De momento la escuela de muchos países no está ayudando en casi nada para fortalecer este cambio, pues los recursos informáticos no se han incorporado en la generación de aprendizajes de forma organizada, o bien a la gestión administrativa de los centros.

Aceptemos que distintos aspectos de la educación requieren de un cambio. Si bien la comunicación y la enseñanza son procesos bastante complejos, las alternativas que surjan de los medios informáticos y de telecomunicación deben ser una opción clara y compensar elementos muy precisos de la educación presencial. La acelerada evolución y uso de los medios informáticos y de telecomunicación hacen ver que en menos tiempo del esperado que la educación tendrá que transformarse<sup>20</sup>, de ahí

---

<sup>19</sup> Ver anexo 2, en donde presentamos a manera de ejemplo algunas de las características generales que se presentan en el teletrabajo.

<sup>20</sup> En el caso de España, la UNED una institución con más de treinta años de experiencia en la educación a distancia, ha iniciado su proceso de virtualización. Según declaraciones de Javier S. Martín Sala, vicerrector 2º de metodología, medios y tecnología de la UNED, a la publicación electrónica *iworld*, [www.idg.es/iworld](http://www.idg.es/iworld), ... para la UNED la universidad virtual es un complemento, es una universidad absolutamente real, es decir, con 1200 profesores físicos... En

el surgimiento de una de las inquietudes para realizar el presente trabajo de investigación.

La combinación entre Internet y Formación que hasta ahora conocemos presenta resultados que no dejan de sorprendernos, pero no son más que simples e iniciales ensayos de un terreno poco explorado, y con avances muy irregulares entre los distintos niveles y sectores educativos.

Con Internet la Formación adquiere nuevas y amplias dimensiones, tanto que la separan de los precedentes tradicionales que conocemos, creemos que es un grave error pretender establecer similitud alguna con lo que ha sido la educación a distancia, o bien que la tele formación sea presentada como sinónimo de otro concepto, que consideramos más completo, nos referimos al *e-learning*.

De primer momento puede parecer que la Formación telemática es muy similar a la educación a distancia, de hecho a nuestro parecer en bastantes sitios WEB están aplicando los mismos principios de estructura y funcionamiento sin lograr diferenciarles. De hecho en el apartado de la educación abierta y a distancia existe una gran imprecisión, por atribuirles diversos sentidos en su acción, surgiendo más de dos interpretaciones. Recordemos que hasta hace no mucho la educación a distancia ha sido considerada de uso casi exclusivo a la población adulta, quedando como única alternativa para personas que residen en sitios inaccesibles, trabajadores adultos, o para quienes tuvieron algún rezago formativo. De igual forma de educación abierta y a distancia se ocupó por los ciclos básicos de Formación, primaria, secundaria, y muy avanzado el siglo XX se ampliaron los campos hacia el bachillerato, Universidad –en algunas áreas- y de formación de oficios. Tampoco debemos negar que a la educación abierta y a distancia siempre le ha acompañado un valor

---

conjunto, el programa de virtualización de la UNED abarca entorno a los 15,000 millones de pesetas.

oculto, el de tener inferior calidad frente a la enseñanza presencial. De igual forma, en las concepciones tanto pedagógicas como de gestión administrativa de este tipo de práctica educativa ha existido la tendencia generalizada de depositar en el alumno toda la responsabilidad de su progreso en el proceso formativo, disfrazando esta actitud con argumentos de auto gestión, situación que se ha extendido a algunos “campus virtuales”. En algunos casos se llegaron a continuas contradicciones conceptuales entre lo “abierto” y la gestión o direccionamiento del aprendizaje.

Sin embargo, muy recientemente la atención se ha centrado más en el aprendizaje que en la enseñanza **Keegan** (1998), **Roman** (1999), de donde se destaca:

- Importa el estudiante y sus necesidades
- Preocupación centrada en qué y cómo se aprende.
- La función del docente es la de un facilitador que también aprende.
- Se acentúa la calidad y la cantidad de los aprendizajes.

Como decíamos anteriormente la imprecisión conceptual abarca por igual a la noción de educación abierta, con el cual se pretende diferenciar frente a la que se brinda en sitios cerrados, aulas, edificios, entonces una de sus connotaciones tiene que ver con lo recintual, fuera de los sitios y horarios tradicionales para así poder dar un mayor acceso a un mayor número de personar que por algún motivo están imposibilitados de asistir a los modelos presénciales<sup>21</sup>

En las últimas décadas han ocurrido distintas circunstancias que no solo aumentan el grado de incertidumbre de los conceptos que hemos

---

<sup>21</sup> De hecho la concepción que hace la Comunidad Europea (Bruselas 12-11-1991) es: *cualquier forma de aprendizaje dotada de una flexibilidad que haga más accesible a los estudiantes, que los cursos facilitados tradicionalmente en los centros de educación y formación.*

señalado anteriormente, también involucran a todo el sistema educativo, una de ellas, la que con mayor impacto afecta bastantes elementos es el de la educación continua, o la necesidad de aprender a lo largo de la vida. Esta nueva condición socio política, ha condicionado que la solicitud por todo tipo de actividades formativas encaminadas a un perfeccionamiento profesional, reciclaje, y nuevos aprendizajes, progresivamente esté en aumento, obligando a flexibilizar bastantes de los procedimientos rígidos de la Formación tradicional o presencial cara a cara.

La propia evolución tecnológica ha sido igualmente decisiva, para que las imprecisiones conceptuales persistan en nuestros días, justamente a causa de la velocidad con que se han enriquecido los elementos de comunicación. Tentativamente podemos dividir esa evolución en cinco fases:

**A. Postal o por correspondencia.** La podemos considerar como la primera generación, nacida hacia finales del siglo XIX y extendida hasta nuestros días. Durante mucho tiempo, se trató de textos poco adecuados para el estudio independiente o auto estudio, **Sauvé** (1992), pero progresivamente se incorporaron conocimientos psicopedagógicos y surgieron los textos programados y otra serie de recursos metodológicos, que a pesar de ello el ordenamiento seguía siendo completamente vertical y con una posibilidad de intercomunicación mínima. A pesar de ello en casi todos los países surgieron gran número de academias que se especializaron en este tipo de trabajo.

**B. Tele educación.** Con ella pretendemos hacer referencia a la modalidad que directamente ha recibido una especialización por medio de la utilización sea de la radio o la televisión, discos de vinilo, cintas de audio o vídeo. En donde se presentó una

combinación de recursos en apoyo al texto, para hacerlo más comprensible y práctico.

**C. Telemática.** Podemos situar el inicio de esta fase después de mediados de la década de 1980, en donde se genera la integración de los medios de la telecomunicación, la informática y la educación. Aunque existen intentos de instrucción programada por medio de ordenadores más antiguos nosotros nos referimos a la popularización de la enseñanza asistida por el ordenador, **López** (1990), **Cox** (1990), **Reparaz**(1990), **McLellan** (1993) Se promueve el uso generalizado del ordenador, y a partir de este momento la integración entre programas de diseño informático y las actividades educativas adquieren un nuevo y distinto protagonismo. La aportación de este momento es la flexibilidad, intercomunicación y la posible horizontalidad, en su grado de máximo avance o desarrollo

**D. Virtual o vía Internet.** **Taylor** (1995, 1999), nos habla de un *modelo de aprendizaje flexible e inteligente*. Se caracteriza por los entornos virtuales de aprendizaje, en los que el protagonismo está en la tecnología de Red, los ordenadores personales y el soporte de la WWW, **Khan** (1999) la denomina enseñanza a través de la red, intentando delimitar que se trata de un nuevo paradigma educativo basado en Internet y todos los recursos que en ella se desarrollan. Nosotros consideramos que este momento puede corresponder perfectamente al llamado **e-learning**, basado en sistemas de software inteligentes<sup>22</sup>, los cuales no solo pueden

---

<sup>22</sup> Computer Associates , ha desarrollado algunos programas a partir de lo denominado como “redes neuronales de aprendizaje”. La infraestructura se llamó Jasmine, Infraestructura de Información Inteligente, se trata de emular el funcionamiento lógico y asociativo de ideas dentro de programas o agentes informáticos. A inicios de 2001 han lanzado un software, para la Gestión de Conocimiento para las empresas, basado en estos principios, es el **ENTERPRISE CHANGE MANAGEMENT**.



personalizar las unidades y actividades de aprendizaje, también simular el trabajo colaborativo y atención de tutor que el estudiante necesita para verse estimulado al trabajo, **Ogata y Yano** (1997)

En apariencia estas etapas no son excluyentes entre si, sin embargo habrá que analizar el grado de evolución o profundidad con el que se utilizan los recursos tecnológicos. Tratamos de decir, Internet viene a hacer de un sistema de entrega rápida y a domicilio de textos, datos, imágenes, etc., cuya diferencia es tratar de lograr un aprendizaje útil, flexible y personalizado, no en recibir ese dato lo más rápido o lo más lejos posible, carente de contenido, de utilidad.

Todos los distintos modelos de educación abierta y a distancia, por sus inherentes características de funcionamiento siempre han utilizado algún recurso tecnológico de comunicación, radio, Tv., cintas de audio, discos de audio, textos programados, etc., que de cierta manera han condicionado su posterior gestión pedagógica para poder completar su tarea **Garner** (1970), **Mager** (1980), **Maletart** (1981).

Por su parte el *e-learning* hace referencia a un aprendizaje rápido, flexible, preciso y eficaz, que permita la adaptación de las personas ante los nuevos cambios tecnológicos u organizacionales, lo cual significa poder hacer uso de las distintas herramientas informáticas y telemáticas, conocer sus distintas formas de operación y conducir todo esto hacia la toma de decisiones en cualquier nivel y orden.

Consideramos que el *e-learning*, o aprendizaje electrónico en español<sup>23</sup>, encierra una amplitud y complejidad que aún no se ha comprendido del todo, creemos que su especificidad radica en que paralelamente a la especialización que puede hacer cualquier persona en un área de conocimiento, se tienen que desarrollar y aplicar otra serie de habilidades propias de los recursos informáticos. Es decir, que por una parte el recurso electrónico es el canal de comunicación, pero esta es la parte mínima o rutinaria dentro del *e-learning*, la otra parte es el desarrollo de procesos, habilidades y competencias que solamente existen dentro de los espacios digitales o electrónicos, la interacción o trabajo con el ordenador o bien la organización en red, por mencionar un par de ejemplos, y de acuerdo con lo hasta ahora conocido por nuestra parte sobre el *e-learning*.

Creemos que el *e-learning* puede llegar a representar una fase más adelantada del actual punto en que nos encontramos con la Formación telemática, por las siguientes razones:

- Significa un proceso plenamente desarrollado que no sustituye, interviene, ni compite con los modelos tradicionales; los complementa. Actualmente con muchas de las ofertas de cursos telemáticos se pretende la sustitución de las actividades presenciales.
- Su funcionamiento es flexible y transversal.

---

<sup>23</sup> No hemos encontrado ningún tipo de referencia explicativa respecto a la utilización de la *e-* que antecede a conceptos como learning, business, o commerce, nuestra particular interpretación es que se trata de conceptos que conocemos pero que se rigen bajo otros patrones de acción, sólo existentes dentro de alguna plataforma digital o electrónica. Por ejemplo, la traducción que frecuentemente se hace a: *e-commerce* es comercio electrónico y no tele comercio. Sucedería entonces que de hacer una traducción a *e-learning*, sería aprendizaje electrónico y no tele aprendizaje.

- Se inicia a partir de habilidades ya desarrolladas tanto en la organización como en los individuos, estas pueden ser el análisis y la síntesis.
- Se trata de un sistema que personaliza o integra el “estilo que tiene cada persona para aprender” sin afectar o disminuir cualquier resultado competitivo.
- Organización e individuo sabrán utilizar la información necesaria para realizar una tarea o tomar una decisión.
- Es más coherente entre la oferta y la demanda de conocimiento.

La Formación telemática que hasta ahora se nos presenta es algo más dependiente de algunos aspectos tradicionales del proceso enseñanza aprendizaje y lo podemos observar en una de sus premisas centrales, la cual analizaremos desde su veracidad y pertinencia metodológica, a lo largo de nuestro trabajo de investigación. Es decir, que para la obtención de resultados equivalentes a un campus tradicional, no es necesario su existencia física. Lo que de momento ha venido a significar que en la pantalla del ordenador se pretende condensar la representación de todos los elementos que existen en sitio físico o real. Sin embargo, casi todas las experiencias hasta ahora desarrolladas reproducen digitalmente las características del modelo de gestión organizacional que ya conocemos.

Hasta ahora el aula de clase ha sido el verdadero corazón de todo el proceso educativo, muchas de las innovaciones educativas han sido evaluadas según su funcionamiento dentro de ella. Sin embargo, en el nuevo contexto, el conjunto de variantes tecnológicas e informáticas,

cambian todo, se está generando algo que no tiene similitud alguna con las aulas tal y como las conocemos.

Tratamos de decir dos cosas, la primera que el nuevo paradigma de la Formación Telemática no puede ser evaluado en función de los elementos o condiciones del anterior modelo tradicional, más aún cuando ese otro resultado ser insuficiente en alcance de soluciones, por lo que evidentemente se produce un rompimiento de formas y procedimientos<sup>24</sup>. La otra, que la Formación Telemática no es el punto final o destino y que de su adecuada evolución dependen las condiciones con las que podamos arribar al siguiente paradigma el *e-learning*.

Otro de los conceptos que dentro de nuestro análisis será bastante mencionado es el de “virtual”, los “campus virtuales”. Basándonos en **Díaz** (1996), **Augé** (1998), **Lévy** (1999), **Deutsch** (1999), **Odina** (2000), podemos decir inicialmente que por realidad virtual entendemos la simulación audiovisual que se hace de un entorno real; Una reconstrucción digital tridimensional de espacios reales o ficticios dentro de los cuales el pensamiento encuentra algunos referentes reales que se utilizan para dotar de orden y coherencia, pero con elaboraciones propias existentes exclusivamente dentro de los recursos digitales.

Los campus virtuales son el intento por situar en el marco de la representación gráfica y de animación digital un espacio real que todos conocemos y que para la Formación Telemática será: un campus educativo virtual. Bajo la premisa de poder hacer lo mismo que en un

---

<sup>24</sup> Un ejemplo de rompimiento con características similares ha surgido en el terreno de las leyes y la jurisprudencia. Mucho del contenido en Internet se puede separar en dos grandes apartados, lícitos y/o nocivos. Estos últimos tienen que ver con propiedad intelectual, daño a archivos, delitos sexuales, estafas de compraventa, etc., etc. Según se tiene conocimiento las primeras demandas sobre contenido ilícito en Internet ocurrieron en 1993 en Estados Unidos (caso Play Boy vs. Frena) y dos años más tarde en Europa (caso Compuserve). Situaciones o experiencias en que el derecho convencional carecía de elementos para legislar. Tal como ha sucedido en el teletrabajo

espacio físico real, los campus virtuales intentan dar a los alumnos el máximo de facilidades para acceder a la docencia, así como a la administración o gestión de la misma —aulas, matrícula, etc.—. Es en este punto donde consideramos que se encuentran distintas dificultades y contradicciones en las que han caído bastantes proyectos digitales de Formación. Para nosotros es importante hacer notar que cuando hablamos de virtualidad no podemos cometer el error de intentar reproducir miméticamente lo mismo que hacemos en la presencialidad. A distinto medio corresponden sistemas de organización, de relación y funcionamiento diferentes. La educación está evolucionando hacia nuevas formas y procesos, parte de ello se encuentra dentro de la virtualidad, lo cual no significa que necesariamente se tengan que reproducir las estructuras organizativas ya conocidas, esta idea procede de nuestra generalizada tendencia a dotar a todas las cosas de un sentido, lo que se traduce en la búsqueda y establecimiento de patrones, mecanismos, relaciones y sentido de verdad.

Cada vez más, los espacios virtuales —el marco en el que las personas se comunican, aprenden o se informan sin necesidad de coincidir ni en el espacio ni en el tiempo— van ganando terreno, ya sea como complemento a los espacios físicos de relación o incluso como sustituto de estos en casos de necesidad. Los grupos de trabajo asíncronos en empresas multinacionales, los centros de documentación accesibles las 24 horas del día todos los días del año, así como la comunicación directa —On-line— entre personas en cualquier momento y desde cualquier lugar, son una creciente realidad en nuestra vida cotidiana.

Una de las dificultades para el desarrollo de estos nuevos sistemas formativos telemáticos y virtuales es de momento la ausencia de un marco teórico y metodológico adecuado, pues mucho de lo que se hace hasta el momento es el simple traslado de materiales o documentos desarrollados para otros medios, como pueden ser los videos,

transparencias o cursos presenciales. En este aspecto tenemos una gran necesidad por ampliar nuestra experiencia, que sea capaz de probar distintas formas de aproximarse hacia la educación del futuro.

Creemos que uno de los elementos que ha de aumentar su importancia y desarrollo dentro de la Formación Telemática es la inclusión ante todo de una tutorización constante del proceso de aprendizaje, así como una disposición estratégica de los recursos pedagógicos a favor del alumno **Rodríguez** (1995), **Lewis** (en Viscarro 1998), que se traduce como la adecuación del proceso evaluativo, capaz de supervisar y reconducir esa tutorización, además de los peculiares procesos surgidos de la interacción con los recursos telemáticos.

Otro será admitir que la incorporación de los recursos informáticos y telemáticos con la enorme cantidad de información disponible procedente de distintos organismos y países, generan necesidades específicas de conocimientos sobre su utilización concreta en la Formación, pero que igualmente significa necesidades de formación del profesorado **Fernández** (1997) **Carrera** (2000), para que estos puedan hacer un uso adecuado del recurso y hacer posible que el alumno llegue al descubrimiento activo y sistemático de métodos y conceptos **Beuer** (1995), **Bruner** (1999), **Gardner** (2000). Esta incorporación supone también el rompimiento con la linealidad didáctica que permitía establecer previamente secuencias, graduar dificultades y establecer conclusiones. La educación telemática por medio de Internet abre nuevas posibilidades a la educación por descubrimiento, en donde diferentes códigos de aprendizaje y pensamiento trabajan simultáneamente, en torno a necesidades, estilos y ritmos personales, complementando de manera distinta al aprendizaje significativo.

Por último, el conjunto de estos movimientos romperá con la concepción tradicional del aprendizaje que tradicionalmente se ha estado anclado en

la memorización de información seleccionada por el profesor o presentada en un texto, se transformará progresivamente hacia la abstracción y la transferencia **Gardner** (2000), **Sternberg** (1986, 1987), es decir un aprendizaje ligado con la experiencia y aplicación personal de un conocimiento relacionado a un contexto concreto que permita la generalización, ambas son necesarias y complementarias, la interacción social y la naturaleza individual del conocimiento.

Cuadro 3: Relación de paradigmas

<b>Elemento</b>	<b>Paradigma tradicional</b>	<b>Nuevo paradigma</b>
<b><i>Educación</i></b>	Terminal.	Formación continua.
<b><i>Conocimiento</i></b>	Como verdad única, vigente durante largos períodos de tiempo. Individual.	Multidisciplinar, Transformación constante. Socialmente reflexivo y responsable.
<b><i>Trabajo en grupo</i></b>	Como un vínculo de comunicación, una actividad didáctica.	Flexible, multidisciplinar, enfocado a la resolución de tareas comunes.
<b><i>Aprendizaje</i></b>	Basado en la enseñanza. Memorístico.	Colaborativo, crítico e independiente. Basado en el aprendizaje.
<b><i>Manejo de información</i></b>	Memorístico, acumulativo.	Interactivo, para resolver o comprender situaciones.
<b><i>Contexto</i></b>	Ajeno al ámbito formativo.	Telemática, Interactividad, Globalidad

Elaboración propia.



Nuestro trabajo de investigación parte de cinco ejes:

- Plataformas digitales que posibiliten la Formación y la Gestión del Conocimiento.
- Estructura de servicios y funcionamiento
- Tipología, clasificación
- Evaluación pedagógica de estos recursos digitales.
- Delimitación de un modelo telemático adecuado para la Gestión del Conocimiento.

Elementos respecto de los cuales existen escasas referencias documentales, en cambio las referencias digitales aumentan desproporcionadamente su presencia, por lo que inicialmente tendremos que recurrir a una descripción de los distintos elementos que les componen estos procesos digitales, como parte del contexto real, para posteriormente hacer relaciones deductivas de los elementos teóricos conceptuales generales, aplicados a la situación Formativa en particular para considerarlos todo como un estudio de caso e inferir su aplicación el diseño de un modelo.

### ***3.2 Importancia, estructura y tipología de la producción y distribución de información, por medio de un soporte o plataforma digital.***

#### **3.2.1 Importancia**

Hasta la fecha no son muy abundantes las referencias documentales que se encarguen de analizar la estructura y evolución de las plataformas o soportes digitales, las ideas a continuación expuestas son producto tanto de la experiencia personal, como del siguiente grupo de autores: **Fuentes** (1997), **Bradley** (1998), **Feather** (1998), **Levy** (1998), **Ramonet** (1998), **Chan** (1999), **Williams** (1999), **Rowley** (2000).

La principal característica en orden de importancia que reconocemos a las distintas plataformas o soportes digitales es que contienen la información que ha de ser transmitida, gestionada y transformada. De su adecuada estructuración y funcionamiento depende mucho que podamos derivar hacia la valoración de la información como recurso.

Basándonos en **Cornella** (1994) diremos que la información presenta las siguientes características:

- La información es dividida y estructurada en función de un uso real y específico, de lo contrario es muy difícil señalar sus diferencias y sus límites.
- No se puede determinar o definir el valor de una información hasta que ésta sea utilizada en referencia a una situación real.

- Acceso a un mayor volumen de información no significa acceder a información de calidad y utilidad. La cantidad de la información es algo que tiene que ser gestionado.
- Individuos y Organizaciones tienen la constante necesidad de información útil y debidamente organizada, de hecho culturalmente estamos dispuestos a pagar económicamente por una información que posea estas características.
- Las plataformas digitales son parte de un vínculo que articula la información entre necesidades y elaboración de soluciones.
- La información dispuesta en las redes telemáticas es transportada casi instantáneamente a un coste casi inexistente.
- La información no se consume mientras se utiliza, puede suceder que incluso que aumente al vincularse con otras experiencias o datos.

Dentro de las Redes telemáticas siempre estaremos hablando de sistemas de información digital, independientemente de su contenido, calidad y estructura, pues cualquier información introducida dentro de los soportes o plataformas digitales forma parte indisociable de un conjunto integrado de procesos, que operan en base a necesidades concretas de una organización o individuo, para los cuales se recopila, evalúa, transforma y transmite la información. Es decir, que entre ambos elementos se llega a producir una fusión de procesos que es conveniente entender metódicamente antes que se produzca, de lo contrario se estaría trabajando pedagógicamente de manera intuitiva, pues la interfase informática aportaría una apariencia de orden y funcionamiento.

De la adecuada estructuración de la información dentro de las diversas plataformas digitales, podemos diferenciar o no las prioridades de acción y evaluación de los dos principales tipos de activos:

- **Tangibles:** Capital, maquinaria, ordenadores, servidores, etc., necesarios para el funcionamiento habitual de las organizaciones, etc.
- **Intangibles:** Conocimiento, habilidades de uso y aplicación tecnológica, comunicación eficiente, etc.

**Itami H.**(1989) dice que “cuanto mayor sea la habilidad de la organización para manejar los flujos de información, más poderosos serán los activos intangibles y por lo tanto en éxito de la organización”. No se trata de un proceso simple y mucho menos inmediato en su comprensión y sistematización **Senge** (1992), **Druker** (1998), **Nonaka** (1999).

Al comprender de mejor forma el funcionamiento de los soportes digitales en relación al tratamiento que hacen de la información que contienen podemos no solo hacer un uso más adecuado hacia fines organizativos y/o de Formación, también podemos establecer procesos de evaluación y mejora.

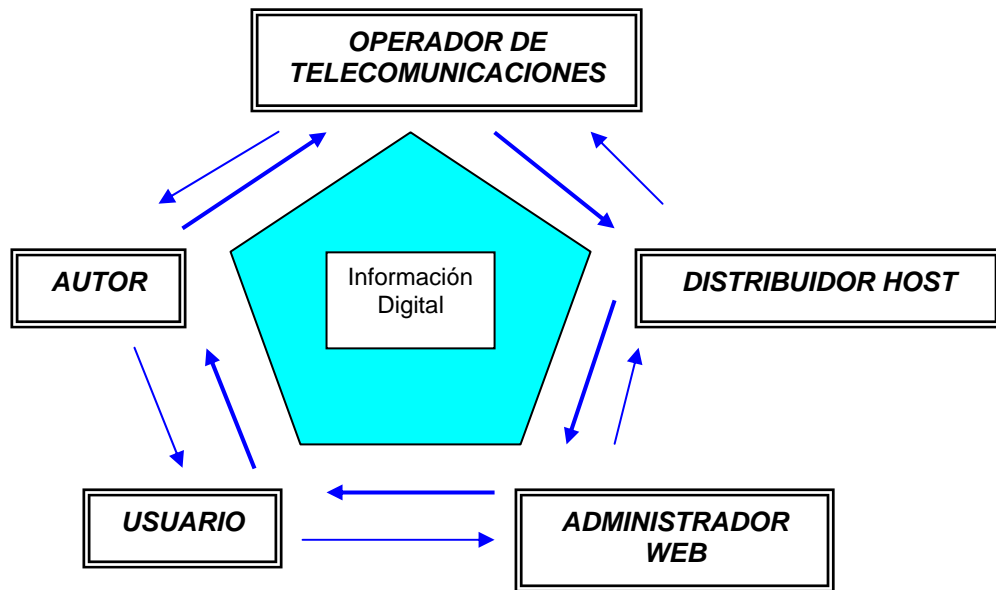
### **3.2.2 Estructura**

La difusión de datos e información por medio de Internet se ha convertido en una gran industria, que en los últimos años ha generado enormes ganancias económicas, decimos esto en primer término para despejar la idea que Internet es ajeno a intereses ideológicos y económicos.

El ciclo de producción y distribución de la información electrónica o digital se ha hecho cada vez más complejo a medida que ha aumentado el tamaño de la “telaraña” o Red de Redes, así como el número de usuarios de la misma. No debemos intentar establecer similitudes entre la producción digital de información digital, frente a la industria editorial o periodística tradicional, pues en la digital además de existir otras funciones, los alcances y tipo de datos e información que se presentan tienen distintas características.

A continuación presentamos esquemáticamente los elementos que consideramos básicos y más representativos que intervienen en la producción de la información digital, hasta el momento presente en cualquier plataforma digital.

Esquema 1: **Elementos en la producción de información digital.**



Cuadro 4: Elementos de la información digital

ELEMENTO	UTILIDAD	FUNCIÓN
<b>AUTOR</b>	Compartir información, documentos, experiencias	Creación de páginas digitales con algún tipo de contenido
<b>PROVEEDOR DE SERVICIOS WEB</b>	Sistema de acceso confiable, y rápido. Interconexión con otros servidores de información. Asistencia técnica a sus usuarios.	Gestión de un tramo de la Red de redes. Permite el acceso a la WWW.. "Alojamiento" de la información.
<b>OPERADOR DE TELECOMUNICACIONES</b>	Hace posible la comunicación y la transmisión de la información.	Estructura de conexión telefónica, micro onda y satelital a los distintos servidores de información del mundo
<b>USUARIO</b>	Hace búsqueda y uso de la información.	Paga por la conexión a la WWW y por todos los servicios que en ella desee contratar
<b>ADMINISTRADOR WEB</b>	Formula estrategias de búsqueda y vinculación de la información.	Identifica, selecciona y vincula información.

Elaboración propia.

### 3.2.2.1 Autor

Le corresponde la creación de contenido que aparece en los documentos WEB. Un autor WEB puede tener distintas connotaciones:

- a) *Un particular*. Emplea la Red para difundir sus propios documentos o ideas. Sobre ellos no existe control alguno en la veracidad de contenido que distribuyen, la mayoría de los servidores que permiten el “alojamiento” hasta ahora no hacen ningún tipo de evaluación o seguimiento sobre el contenido de los mensajes expuestos, cuestión que ha valido para cometer distintos actos ilícitos.
- b) *Empresa de servicios*. Utiliza Internet para la promoción de servicios que pueden estar o no dentro de la misma Red. Los contenidos que difunden son publicitarios, para la venta dentro de la Red *on-line*.
- c) *Organizaciones*. Difunden sus actividades y servicios. En algunos casos la transcripción de conferencias, debates, resultados de investigación, actas de congresos, artículos científicos, convocatorias.
- d) *Editoriales*. Noticias, revistas, periódicos, que pueden ser de distribución gratuita o de pago. Con acceso abierto o mediante el registro previo de una dirección de correo electrónico.

Progresivamente los autores se encargan del diseño y distribución de su información digital, por una parte por la sencillez de cierto tipo de programas como el FrontPage de Microsoft, o porque en las organizaciones o empresas se abren nuevas funciones para cubrir estas tareas.



### **3.2.2.2 Proveedor de servicios web**

Son empresas que ejecutan dos funciones clave: técnica y comercial. Técnica, al permitir el acceso a la Red, lo que les convierte en los conocidos “Portales” y con ello administran un tramo de la misma y almacenar la información de los autores. Comercial, porque cobran por ese acceso, distribuyen publicidad y venden espacios de almacenamiento de información. Ejemplos de estas empresas en España son: Airtel, Navegalia, Jazzfree, Arrakis, Inicia, World Online, Terra, Jumpy, Wanadoo, Ya.com.

Algunas de estas empresas administran su propia Red de comunicación, sea por cable, RDSI o fibra óptica, o por el contrario sub arrendan la instalación telefónica de otra empresa.

### **3.2.2.3 Operador de telecomunicaciones**

Son las empresas propietarias de una red de telecomunicación, como Telefónica de España, Teléfonos de México, France Telecom, AT&T, BELL, etc., esta red implica una infraestructura de cableado, terminales telefónicas así como conexiones por repetidoras de micro onda y/o satelital, por medio de la cual se hace la distribución de datos. Actualmente en muchos países se han presentado procesos de liberalización del sector, lo que ha significado el surgimiento de multitud de compañías que compiten en precios, rapidez y fiabilidad de la comunicación establecida. La Red de telecomunicación para Internet hasta el momento utiliza el cableado telefónico, sea el convencional o básico, utilizando fibra óptica o RDSI ( Integrated Services Digital Network) que también es un cableado de cobre pero con características especiales que permite mayor rapidez y cantidad de datos a poder transmitir.

La importancia de la infraestructura es que dependiendo de su calidad se podan transmitir todo tipo de datos con rapidez y confianza, progresivamente se están sustituyendo la infraestructura tradicional por otra llamada de “banda ancha”, mucho más compatible con los servicios digitales de información, que permiten la transmisión de datos en mayor cantidad en menor tiempo así como el uso de servicios multimedia avanzados, como la videoconferencia. Ejemplos de estas compañías en España son: Telefónica, Jazztel, Amena, Airtel, Madritel.

#### **3.2.2.4 Usuario**

Un usuario de los servicios de información digital puede ser prácticamente, cualquier persona. La primer condicionante es que tenga acceso a la Red y un manejo mínimo de las funciones del ordenador.

Dentro de la WWW predominan los contenidos para “un gran público”; esto es información que va desde noticias de todo tipo, horóscopo, contactos personales, bolsa de trabajo, inversiones, recetas de cocina, juegos, música, deportes, contratación de servicios, correo electrónico, chat, etc. Son tan variados como necesidades e inquietudes tengan un grupo de usuarios.

El usuario representa la pieza de movilidad en la información digital, primero porque “navega” busca una información que requiere, cualquiera que sea esta, y luego porque para hacer esta navegación ha de pagar en principio el establecimiento de una llamada telefónica dependiendo de la duración de esta, posteriormente puede ocurrir alguna contratación de servicios *on-line*.

Por las características de generación de la información digital un usuario también tiene la posibilidad de convertirse en autor de información.

### 3.2.2.5 Administrador web

Se trata de los sistemas que estructuran la información digital, les conocemos como portales electrónicos o WEB.

#### 3.2.2.5.1 Concepto de Portal WEB.

Casi todas las empresas u Organizaciones que aparecen en Internet se autodenominan “Portales”, pero no es sencillo entender lo que todas ellas tienen en común.

*“ El portal es un sitio en la red por el que la mayoría de la gente inicia la navegación. Reúne las funciones del buscador y sirve para orientar al internauta en el rastreo de información. El portal proporciona más servicios añadidos, como el albergue de correo gratuito o de las páginas web, la telecompra electrónica, los grupos de noticias o las zonas de chateo, entre otros”<sup>25</sup>*

Como puede verse el concepto de “portal” aparece bastante difuso, amplio o permisivo, admite muchas funciones y aplicaciones. A pesar de esto muchas organizaciones lo emplean indiscriminadamente para intentar parecer innovadoras, o que están haciendo acto de presencia en las TIC.

La idea más básica e inicial que podemos hacernos de un “portal” es el punto de entrada a un conjunto de servicios e información, a los que se accede de forma sencilla, unificada y segura.

---

<sup>25</sup> [Ciberp@is](mailto:Ciberp@is) Nuevas tecnologías. Noviembre de 1999

Consideramos que podemos aproximarnos más a la idea de portal si hacemos una tipología por sus servicios.

#### **3.2.2.5.2 Tipos de Portal WEB.**

Existe gran cantidad de portales en toda la Red, evidentemente los que más atención acaparan son entre otros Terra, Yahoo, AltaVista, Msn, Excite, etc.. Pero también existen innumerables sitios creados por Empresas u Organizaciones, puestos de clientes, proveedores, empleados, Universidades que aparentan ser servidores por tener la misma estructura o presentación.

##### **Primera clasificación: Por sus servicios:**

- Portales de Negocio
- Portales de Organización o Empresa

##### **Portales de Negocio**

Los Portales de Negocio son aquellos que las empresas ponen a disposición de sus clientes y prospectos. Ofrecen una serie de servicios ya conocidos, que pueden ir desde servicios de correo electrónico, agendas personalizadas o comercio electrónico, hasta servicios de atención al cliente, consulta de datos de facturación, o acceso a aplicaciones de todo tipo.

### **Portales de Organización o Empresa**

En los últimos años, ha comenzado a aparecer en las organizaciones y empresas una serie de aplicaciones intensivas en datos y contenidos como son las herramientas ERP (Enterprise Resource Planning), las intranets, las Extranets, y los sitios WEB públicos, que invaden con grandes cantidades de información a quienes dentro de las organizaciones se encargan de la toma de decisiones. Parece claro que se necesitaban herramientas que permitieran salir del caos y unificar los contenidos.

Tal parece que en lo inmediato que el concepto de intranet será el precursor del Portal Corporativo u Organizacional, y el hecho es que la mayoría de las Organizaciones están buscando ayuda para poner orden en la gran “maraña” de información que suponen los sitios WEB que fueron originalmente creados basándose en un mero diseño estético.

Muchas organizaciones están adoptando el modelo de Portal con el objetivo de resolver sus problemas relacionados con la gestión de la información y del conocimiento.

El Portal de Organización o intranet, viene a convertirse en el punto de acceso a un conjunto de servicios y aplicaciones de acotado uso interno para una organización determinada, es decir que no encontraremos una intranet idéntica a otra. En este caso los servicios de correo electrónico, viajes, chat, y otros, son sustituidos por herramientas de gestión administrativa y comercial según sea el caso, bases de datos documentales, normas y procedimientos y en general, cualquier tipo de aplicación a la que antes se accedía de forma restringida. La diferencia principal es que con independencia de la procedencia de las fuentes de información o aplicación, el acceso se hace a través de un único punto de

acceso, un navegador, sin necesidad de tener por lo tanto aplicaciones de forma local.

El modelo de intranet es distinto a cada organización y de igual forma sirve de manera distinta para resolver problemáticas muy diferentes. Algunas lo utilizan para organizar documentos internos y facilitar la publicación de los trabajadores en su propia intranet. Otros lo utilizan para desarrollar y enviar informes a su extranet, reemplazando el papel por el e-mail. Los usos que permite esta tecnología son ilimitados.

### **Portales de Información de Empresa**

El concepto es muy similar al anterior, pero los PIE ofrecen a los usuarios el acceso a millones de datos que las empresas luchan por controlar.

Los Portales en los que se realice la incorporación y organización de los datos de forma similar a como lo hacen los buscadores, como por ejemplo Yahoo, corren el riesgo de inundar la empresa de información proveniente de diferentes fuentes.

Un PIE puede ayudar a organizar y valorar la información, con el objetivo de presentarla a un usuario de forma coherente. También puede conseguir la información y los procesos que una persona necesita en un momento determinado. Pueden combinar aplicaciones Cliente/Servidor con ERP (Enterprise Resource Planning), Data Warehouse, CRM (Customer Relationship Management), y SFA (Sales Force Automation).

**Segunda Clasificación: Por su funcionamiento**

- Portal Horizontal.
- Portal Vertical.

**Portal Horizontal**

Su objetivo son los usuarios en general e incluso los usuarios corporativos. Suelen ofrecer motores de búsqueda, compras, e-mail y otras posibilidades de comunicación. Ganan dinero mediante la esponsorización y los anuncios. Los motores de búsqueda incluso venden anuncios en función de las palabras buscadas. Los contenidos son absolutamente importantes, actualmente se está evolucionando hacia la propia personalización del Portal. Por ejemplo: “My Yahoo”, “My Netscape”, en los que se permite personalizar los contenidos del portal según los intereses de cada usuario.

**Portal Vertical**

Son portales especializados en determinados temas, dirigidos a públicos muy específicos.

Estos a su vez se pueden clasificar en función de su objetivo:

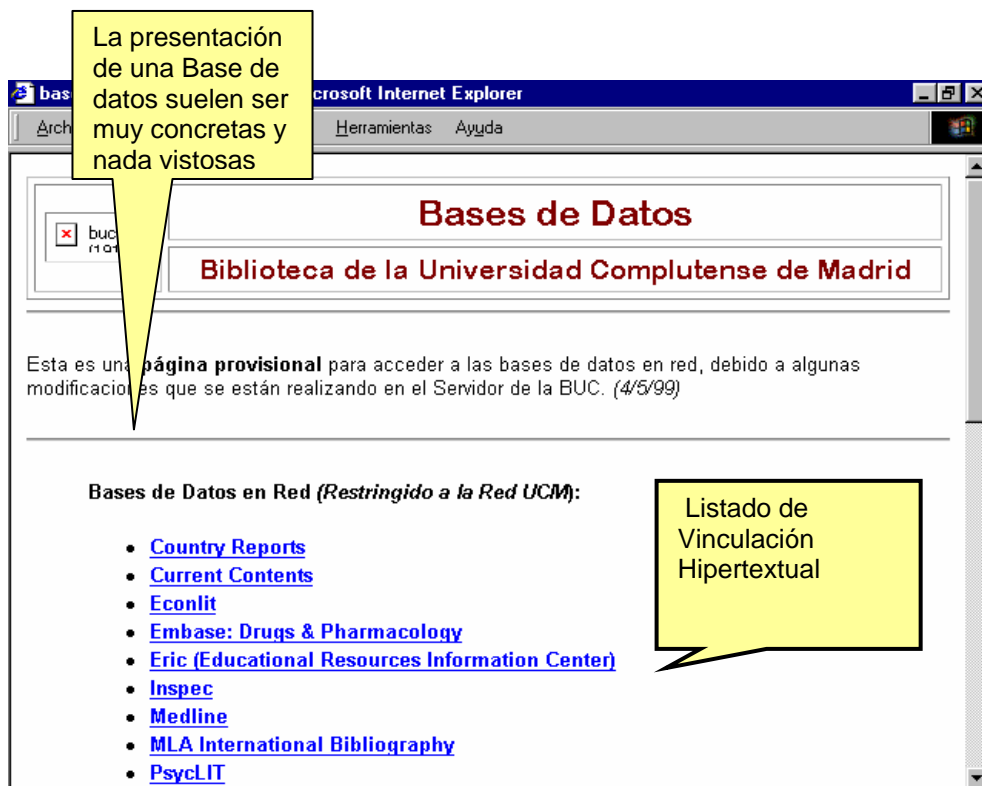
- Intranet .Comunicación corporativa para los empleados.
- Extranet Comunicación corporativa para los proveedores.
- Vertical .Comunicación corporativa con clientes.



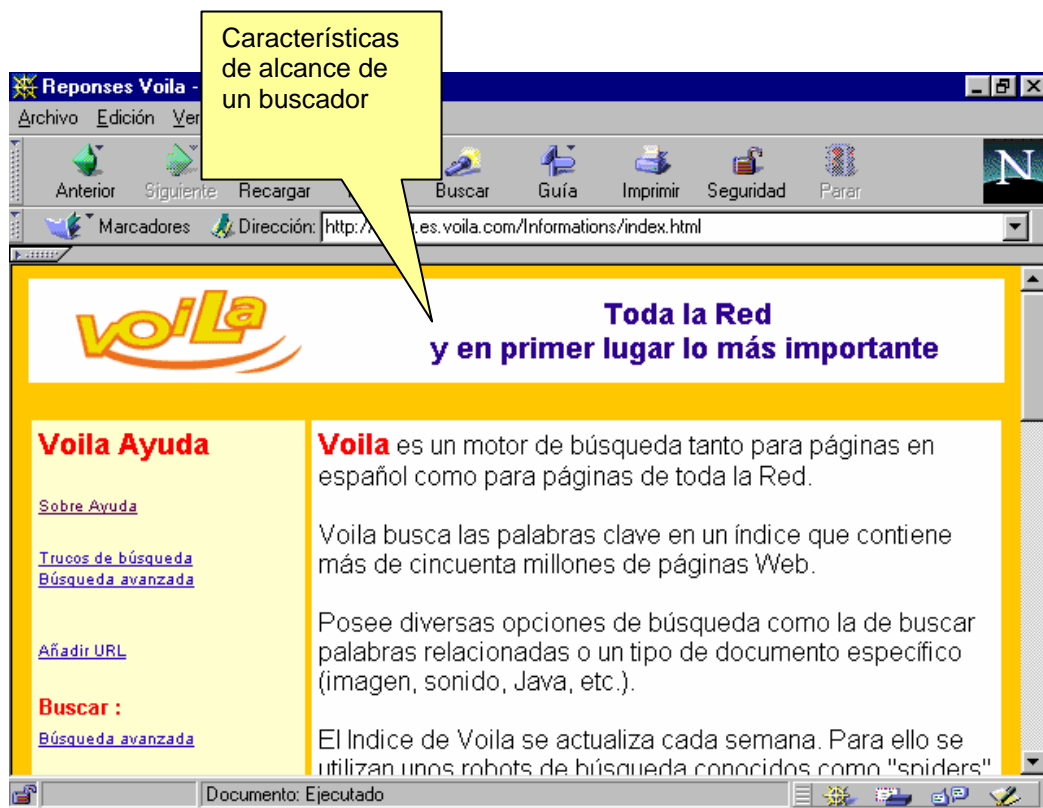
Ejemplos de páginas principales de algunos portales:



*Ejemplo de un portal de Navegación por menús de: Yahoo!*



*Ejemplo: Consulta a una base de datos, UCM*



*Ejemplo: Buscador, características de VOILA*

### **3.2.1.5.3 El Portal WEB, como facilitador de tareas en la Formación y el aprendizaje.**

Un gran problema para las organizaciones es generar un entorno de aplicación y tratamiento de la información que pueda resistir la velocidad del cambio actual, en donde los procedimientos tradicionales son insuficientes y los medios digitales aparecen como la mejor alternativa por su enorme capacidad de almacenamiento, rapidez y facilidad de acceso, completamente flexible ante cualquier tipo de cambio o modificación de estructura o contenido, lo cual se constituye como un importante recurso para las nuevas condiciones de Formación y aprendizaje que las Sociedades de la Información y del Conocimiento están requiriendo.

Un portal WEB utilizado para la Formación puede seguir de cualquiera de las estructuras de funcionamiento que hemos revisado anteriormente, sin embargo, no se trata de optar por un modelo, más bien creemos se trata de la construcción de un espacio digital capaz de contener un conjunto de concepciones educativas, en donde lo más importante sea la generación de aprendizajes, el conocimiento y la comunicación.

En un portal WEB para la Formación han de quedar incluidos los elementos clave del proceso enseñanza aprendizaje, más los recursos que de acuerdo al modelo telemático establecen un conjunto de servicios. Elementos que de forma preliminar separamos de la siguiente manera:

A. **Metodología y estructura de funcionamiento.** El modelo telemático exige un adecuado “aparcamiento” de las funciones y servicios al que un usuario puede acceder instantánea y radicalmente con un “clic” desde el ratón de su ordenador personal. Mientras que en los modelos tradicionales con relativa facilidad se puede distinguir la separación de momentos y funciones escolares, en los modelos digitales a fuerza de simular o representar ese esquema, todo aparece vinculado en una secuencia de páginas WEB que en muchos de los casos termina siendo un caos. Por otra parte el modelo telemático posee un elemento de esencial importancia, la interactividad, por medio del cual se permite una permanente y recíproca relación entre el alumno y todos los contenidos. Se rompe así con la tradicional estructura del aprendizaje, que obligaba a una secuencia preestablecida, y se pasa a una estructura multinivel, que permite la adecuación de la agenda formativa a los criterios o pautas establecidos por el alumno. La interacción se sustenta sobre el tipo de comunicación que se pueda establecer. De este modo, la *comunicación síncrona* permite compartir en el mismo momento las actividades de Formación, estableciéndose la comunicación inmediata entre los alumnos y el tutor o profesor y los otros alumnos. La *comunicación asíncrona*, se establece de forma diferida, mediata; pudiéndose establecer para aquellos casos en que el alumno requiera establecer consultas previas o posteriores a la realización de una actividad determinada. Debe tenerse en cuenta que la interactividad será un componente básico vinculado al nivel de habilidad que se requiera enseñar, así como en relación al nivel de logro que se desee conseguir a través de la Formación.

Cuadro 5: Metodología y estructura de funcionamiento.

Modelo tradicional	Modelo telemático
<p><i>Controlado completamente por el formador</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase tradicional . Exposición verbal</li> <li>• Demostración.</li> <li>• Lecturas seleccionadas.</li> <li>• Limitados materiales didácticos o audiovisuales.</li> </ul>	<p><i>Supervisión por el alumno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Estudio de casos supervisados.</li> <li>• <i>Role play.</i></li> <li>• Simulaciones guiadas.</li> </ul> <p><i>Controlado por el alumno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas originales</li> <li>• Estudios de casos abiertos</li> <li>• Trabajo en Red</li> </ul>

Elaboración propia.

**B. Entorno de aprendizaje.** Tanto la virtualidad como el uso generalizado de todos los recursos informáticos y telemáticos, supone por su simple aparición un cambio sustancial en el entorno de aprendizaje, más aún cuando estos recursos se esfuerzan por generar espacios y experiencias diferentes tanto al modelo presencial como al de educación a distancia. El nuevo entorno de aprendizaje se basa en productos multi disciplinares, en promover un mayor protagonismo al aprendizaje de los estudiantes, la adaptabilidad del programa al sujeto, una mayor interacción entre los diversos actores implicados en el proceso (profesor/tutor, alumnos) y la democratización de la formación. El entorno virtual puede crecer ilimitadamente en fuentes de documentación, para la exposición o desarrollo de un tema o clase no se verá sujeto a un horario o número de lecciones fijadas con antelación. La horizontalidad es su característica principal.

Cuadro 6: Entorno de aprendizaje.

Modelo tradicional	Modelo telemático
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una sola dirección</li> <li>• Los formadores tienen un control total del entorno de aprendizaje</li> <li>• Uniformidad cultural</li> <li>• Jerárquica. Rígida</li> <li>• Comunicaciones unidireccionales</li> <li>• Estandarización</li> <li>• Organización burocrática</li> <li>• Toma de decisiones autocrática</li> <li>• Conformidad</li> <li>• Orientada a los contenidos</li> <li>• Autocrática</li> <li>• Máxima división del trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doble dirección, entre muchos participantes.</li> <li>• Generación del conocimiento Multi y transdisciplinar</li> <li>• El formador entrega parte del control al alumno</li> <li>• Diversidad cultural</li> <li>• Educación continua</li> <li>• Jerarquía flexible</li> <li>• Red de trabajo</li> <li>• Procedencia especializada</li> <li>• Adaptación</li> <li>• Toma de decisiones compartida</li> <li>• Diversidad</li> <li>• Orientada a procesos</li> <li>• Democrática.</li> </ul> <p>Mínima división del trabajo.</p>

Elaboración propia.



**C. Productos de aprendizaje.** En el desarrollo de un programa de Formación telemática se requiere que el alumno ponga en juego un mayor rango de habilidades que en un programa de educación tradicional, con lo que el producto de aprendizaje también es más diverso, con una mayor riqueza en logros, repercutiendo en áreas que están más allá de lo previsto en los contenidos programados, lo cual puede constituirse en la base para la comprensión del trabajo multidisciplinar de generar y transferir el conocimiento. Los productos del aprendizaje no son exclusivamente conocimientos académicos, el aprendizaje incluye la elaboración de actitudes sociales y colectivas, forman parte del llamado currículo oculto y en síntesis son también aprendizajes para la vida dentro y fuera de la escuela.

**Cuadro 7: Productos de aprendizaje**

Modelo tradicional	Modelo Telemático
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inteligencia individual</li> <li>• Habilidad concreta</li> <li>• Se requiere un rango de habilidades restringido por parte de los alumnos</li> <li>• Tareas prescritas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inteligencias múltiples, en acción individual y colectiva</li> <li>• Habilidades polivalentes, preparadas para lo multi y transdisciplinar.</li> <li>• Tareas aleatorias como parte de la actividad del grupo</li> </ul>

Elaboración propia.

D. **Currículo.** La ampliación del espectro de posibles logros a través de la telemática y la información digital, en buena medida se basa en los componentes de los diseños curriculares que se pueden llegar a utilizar. Desde nuestra perspectiva poseen una mayor flexibilidad, así como la aportación de una mayor diversidad de tareas dirigidas hacia el aprendizaje, procesos autogestionables, reconocimiento de un ritmo personal de aprendizaje, transformación de los elementos incluidos dentro de la evaluación entre los más importantes podemos mencionar los siguientes:

Cuadro 8: Currículo

Modelo tradicional	Modelo Telemático
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisiones rígidas de los temas</li> <li>• Fragmentado.</li> <li>• Aportación limitada, predomina la formación en el trabajo, alguna formación especializada/técnica para trabajadores especializados</li> <li>• Currículo prescrito: rígido</li> <li>• Estandarización de tareas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización por centros de interés, descubrimiento y resolución de problemas.</li> <li>• Multidisciplinar.</li> <li>• Formación dentro y fuera del trabajo, formación sustancial fuera del trabajo en nuevas tecnologías para el núcleo básico de trabajadores</li> <li>• Currículo prescrito, semi rígido, más flexible.</li> <li>• Variedad de tareas, establecidas a partir del interés y el descubrimiento.</li> </ul>

Elaboración propia.

**E. Actividades de Formación.** La mejora de la tecnología también conlleva innovaciones en la tipología de actividades que pueden formar parte de un Programa de formación. Principalmente con un replanteamiento en los procesos autogestionados para la investigación, la selección y procesamiento de información, todo ello bajo la guía de objetivos de aprendizaje.

Cuadro 9: Actividades de Formación.

Modelo Tradicional	Modelo Telemático
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos didácticos cerrados</li> <li>• Tutorías solo presenciales y en momentos muy específicos de una actividad.</li> <li>• Seguimiento por parte del profesor (posterior a la formación)</li> <li>• Prácticas: fundamentalmente en sesiones presenciales</li> <li>• Formación en el puesto de trabajo: muy difícil de realizar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos y documentos abiertos.</li> <li>• Tutorías: mediante red (correo electrónico, <i>chat</i>, videoconferencia, grupo). Característica: inmediata</li> <li>• Seguimiento por parte del profesor (inmediato: acompaña a la formación)</li> <li>• Prácticas: si requieren presencialidad, se realizan mediante videoconferencia o la simulación en 3D.</li> <li>• Formación en el puesto de trabajo: perfectamente adaptable</li> </ul>

Elaboración propia.

Una vez que los Portales de organizaciones se desarrollen más ampliamente y se establezcan como una herramienta indispensable para la gestión educativa, los recursos que se necesitarán serán mínimos para su funcionamiento y enlace. Los Portales serán la forma de que los usuarios accedan a una serie de aplicaciones seleccionadas, programadas y distribuidas para favorecer aprendizaje, a los cuales se accederá automáticamente desde su ordenador.

Una de las funciones más importantes de los portales internos o intranets es ayudar a los usuarios a encontrar las herramientas y los datos para desarrollar cualquier actitud de forma más eficiente. Pero esto ya no es suficiente. El sistema tiene que proveer una infraestructura de información y una interfase que convierta al usuario más inexperto en el más avanzado en tareas específicas. Creemos que en función de la estructura de contenidos y experiencias que promuevan los Portales pueden conseguir acelerar los procesos formativos de competencias.

Para ello será necesario la superposición de distintos sistemas:

- a) Información de calidad.
- b) Sistemas de “navegación” planificados, para encontrar el contenido que se necesita.
- c) Desarrollo de una cultura, basada en el procesamiento de información hipertextual, en donde el acopio y lectura de los datos es no lineal, utilizando y construyendo nodos o enlaces. Los cuales a su vez establecen el sistema de significados de un entorno específico y temporal de aplicación informativa.

El portal educativo dejará de ser en breve un simple acopio de información, para convertirse en un referente de equilibrio entre los distintos tipos de contenido que puedan clasificarse: procedimientos, condicionales o declarativos.

### 3.2.3 Tipología.

Hace algunos años la información digital se limitaba a la reproducción de textos "originales" impresos en otros medios, es decir que los medios electrónicos servían para hacer consultas de carácter retrospectivo, la publicación de actualidad estaba reservada para los medios impresos. Esta situación ha cambiado radicalmente, ahora la actualidad se encuentra en los medios de información digital y los medios impresos progresiva y rápidamente están siendo desplazados.

Las publicaciones digitales siempre han despertado inquietudes y entorno a ellas se han generado demasiadas confusiones y mitos a causa de poner en un mismo "saco" multitud de elementos diferentes entre sí. Queda fuera de toda discusión la utilidad y las grandes ventajas que encierra la publicación digital. Simplemente hay que hacer énfasis en que se constata la existencia de una importante variedad de interfaces de consulta y recuperación de información digital, lo cual obliga al usuario a aprender los distintos sistemas de búsqueda y recuperación de esta información. Por último agregar que la publicación digital progresivamente se apropia de un lenguaje y funcionamiento propio que le hace singular frente a cualquier otro medio de información

### 3.2.3.1 Bases de datos.

Fue el primer producto en la información digital, es decir que su existencia es mayor a los treinta años. Es información retrospectiva grabada en formato digital, la base de datos posee un programa informático que nos permite la localización y recuperación de la información almacenada.

Se les puede clasificar según la información que contienen, es decir existen dos tipos:

- Referenciales. Como las bibliográficas<sup>26</sup>, que contienen todo tipo de referencias documentales, o bien de tipo directorio.
- Fuente. Que proporcionan textos, y estudios estadísticos completos.

El contenido de cualquier base de datos<sup>27</sup> es especializado, sea académico, histórico o económico, pero también las encontramos dirigidas hacia el gran público en temas como la meteorología, deportes o recetas de cocina.

---

<sup>26</sup> Como ejemplo podemos citar a:

<http://www.mec.es/teseo/>

*Página principal de Teseo, base de datos sobre tesis doctorales leídas en universidades españolas después de 1976.*

[http://www.ucm.es/BUCM/busqueda\\_tesis.htm](http://www.ucm.es/BUCM/busqueda_tesis.htm)

*Búsqueda básica de tesis en la UCM.*

[http://www.ucm.es/BUCM/bases\\_de\\_datos.htm](http://www.ucm.es/BUCM/bases_de_datos.htm)

*Bases de datos en la BUC UCM, Eric y datos del MEC (TESEO)*

<sup>27</sup> Bastante de la información disponible en Internet se desconoce por completo, existe un buscador sobre páginas que no son reportadas por los buscadores comunes:

<http://www.internetinvisible.com>

### 3.2.3.2 Libros.

Tal vez por el profundo arraigo que tiene el libro impreso dentro de casi todas las culturas o por las implicaciones económicas que representa para todas las empresas editoras, el libro dentro del medio digital carece de un abierto desarrollo. Lo podemos clasificar según su formato de presentación:

- Óptico.- El más claro ejemplo son las obras de consulta como diccionarios y enciclopedias y está contenido en un CD.
- Por descarga.- Algunas Universidades y organizaciones<sup>28</sup> poseen numerosas obras de su propia acervo trasladadas al formato digital, para hacerse con un ejemplar el usuario tendrá que “descargar o bajar” el fichero que contiene el o los libros que le interesan.

---

<sup>28</sup> Algunas direcciones electrónicas donde encontrar libros electrónicos son:  
E-book Network: <http://www.ebooknet.com>  
E-books.org: <http://www.e-books.org>  
Internet Public Library: <http://www.ipl.org/reading/books/index.html>

### 3.2.3.3 Revistas.

En el pasado las publicaciones periódicas de carácter científico técnico tenían un limitado alcance, pero con la incorporación de los recursos informáticos podemos decir que ha sido uno de los medios que más se ha desarrollado. Existe gran cantidad de revistas electrónicas<sup>29</sup> de distribución gratuita dentro de la WWW.

Como parte de la documentación de nuestra investigación, experimentamos la suscripción de tres publicaciones electrónicas, las cuales como muchísimas otras del mismo tipo se depositaban automáticamente todos los días en nuestro buzón de correo electrónico: <http://www.iactual.com>, <http://www.ati.es/PUBLICACIONES/novatica> , <http://www.cisco.es>

Para recibir estas tres publicaciones diariamente en nuestro buzón de correo electrónico, la única condición impuesta fue cumplimentar un formulario, sobre temas de interés y contar con una cuenta de correo electrónico.

---

<sup>29</sup> <http://www.ucm.es/BUCM/0205.htm>

*Directorio de búsqueda de revistas electrónicas desde la UCM.*

<http://www.elsevier.com>

*Permite el acceso a más de 1200 títulos de revistas, muchas de las cuales son completamente digitales, sin referente impreso*

<http://www.springer.de>

*Ofrece 180 título de revistas a las cuales se accede mediante suscripción.*



#### **3.2.3.4 Periódicos.**

Este tipo de publicación ha evolucionado rápidamente, tanto que la edición digital del mismo periódico supera en muchos aspectos a la edición impresa, un ejemplo de ello es la constante actualización de noticias y la incorporación de audio y video de entrevistas.

#### **3.2.3.5 Información Corporativa e Institucional.**

Este tipo de información es una especie de tríptico o folleto de información corporativa, mencionando estructura, funciones, servicios, actividades relevantes. Permite dar a conocer una organización sus productos o servicios.

### ***3.3. Consideraciones sobre la importancia de la evaluación de soportes o plataformas digitales utilizados para la Formación.***

La utilización de las TIC, más concretamente Internet e intranet, pueden ayudar a facilitar el aprendizaje, pero sobre todo nos puede auxiliar a revelar procesos subyacentes hasta ahora implícitos en esta actividad a los cuales no teníamos posibilidad alguna de llegar a sistematizar desde las vías tradicionales de trabajo como proceso en la investigación, toma de decisiones o la selección y procesamiento de información. Para lograr ambas posibilidades consideramos que la clave a seguir es bastante sencilla, orientar adecuadamente el uso de los recursos informáticos hacia fines educativos.

Pero dotar esta orientación es una tarea ardua y compleja que se problematiza a medida que en la práctica, el contexto informático y virtual a influido para la elaboración de materiales más vistosos que efectivos pedagógicamente. La adecuada orientación de los recursos informáticos hacia los fines educativos significa por una parte la recuperación de los principios metodológicos y conceptuales para esta forma específica de trabajo, y por la otra la indagación, la identificación de nuevos procesos.

Los recursos digitales para la Formación no debieran tener la misma estructura que actualmente presenta Internet, abierta, general e indefinida. Sin embargo, no podremos dotarles de una orientación si pasamos por alto dos elementos:

- A)** Si desconocemos qué son capaces de hacer.
- B)** Si los profesores como usuarios carecen de una formación específica en el tema.

Teniendo como resultado de ambas circunstancias que como profesionales de la educación seríamos incapaces de establecer una relación de actividades de aprendizaje en donde se combinen los procedimientos tradicionales y la información digital existente, que dicho sea de paso consideramos que es el momento histórico en el cual nos encontramos, y que de alguna forma tenemos que tener presente antes de idealizar a la Formación telemática como algo ya organizado.

En algunos momentos el optimismo desbordante por el uso de los medios informáticos aplicados a la educación, nos ilusiona en pensar las múltiples alternativas de solución a problemas bastante añejos, pero nos aleja de la realidad, nuestras esperanzas nos impiden ver que aún son pocas las experiencias concretas relacionadas a nuestro tópico, que nos permitan documentar sistemáticamente sobre el uso eficaz de las tecnologías informáticas en la educación.

El recurso del que disponemos para la construcción de una representación de formas y detalles de las implicaciones del uso de los recursos telemáticos en Formación, es la evaluación. **Quien** y **Qué** esta haciendo, **Cómo** lo hace y **con qué** resultados, de las respuestas a estas preguntas son de las que esperamos proponer las coordenadas tanto de ubicación como de proyección de posibles modelos que se basen en esta modalidad de trabajo.

Consideramos que la evaluación que pretendemos llevar a cabo nos permitirá la obtención de un perfil pedagógico de los soportes o plataformas con los que se pretende ejercer cualquier actividad formativa telemáticamente. Ello nos deja dentro de parámetros de qué y cómo se enseña a través de estos medios.

Hasta ahora, por medio de la evaluación educativa pretendemos conocer **qué** y **cómo** aprenden las personas, en cierto sentido ambos procesos, el

de aprendizaje y evaluación son recíprocos y condicionan la existencia de ambos, dicho en otras palabras, el aprendizaje garantiza el valor de la evaluación que se realice. El problema es que en realidad las investigaciones tradicionales educativas nos han permitido conocer muy poco sobre cómo aprenden y cambian las personas, **Ausubel** (1983), **Novak** (1998), **Gardner** (1995) y lo poco que hemos llegado a conocer no ha sido explotado en su totalidad en el beneficio de este objetivo. Si dentro de los espacios convencionales del aula escolar no ha sido posible encontrar respuestas satisfactorias después de muchas décadas de investigación sistematizada, no podemos esperar que de la noche a la mañana estas cuestiones queden resueltas por la intervención de los recursos tecnológicos e informáticos, incluso puede suceder que ocurra todo lo contrario, que continuemos con las mismas dudas y se sumen nuevas interrogantes.

Para saber qué y cómo evaluamos, antes debemos examinar los significados que atribuimos al aprendizaje. Por ejemplo el que un alumno en clase levante la mano y pregunte algo, muchas de las veces tal actitud la consideramos como “participación en clase”, pero lo que nunca queda registrado y evaluado son las implicaciones y derivaciones que el profesor llega a establecer de ese acto; Cuando el alumno “participa”, posiblemente esa misma actitud o conducta pueda ser interpretada positivamente y directamente relacionada o traducida como un interés del alumno en los temas expuestos, o bien que las interrogantes que se plantea tienen que ver con procesos de cognición.

Pero nuestra hipotética situación ocurre en el ámbito presencial, ¿cuáles son los indicadores y parámetros utilizando los recursos telemáticos? ¿El envío de correos electrónicos, o utilizar un canal de *Chat* es similar a la espontánea participación en clase? ¿De qué forma el profesor y el proceso evaluador pueden seguir o monitorizar lo que al alumno hace del otro lado de la pantalla? ¿La “navegación” podrá ser interpretada como

una actitud investigadora? ¿Cómo podrá asegurarse el profesor que un alumno le presenta un escrito con ideas propias y no está plagiando el escrito de otro estudiante “alojado” en Internet? ¿Bajo que criterios un profesor podrá recomendar la consulta o utilización de textos y sitios WEB dentro del desarrollo de su clase?.

Hasta ahora los valores de una escuela, sin importar ciclo y nivel de estudios, determinan qué se enseña y cómo se enseña. Por una parte están los factores externos como la política educativa o los regionalismos culturales. Por la otra está el currículo oficial que determina qué conocimientos se consideran más valiosos y de igual forma se define el éxito escolar según se pueda demostrar la utilización de estos conocimientos para la obtención de las correspondientes calificaciones. Pero bajo la idea de globalidad que rige y condiciona la telemática expositiva de Internet ¿cuáles son los valores a promover?, ¿Cuáles son los criterios de oficialidad curricular, necesidades y prioridades?

Éxito de alumnos, profesores y escuela, es sometido en su conjunto a un proceso de evaluación continua, para medir y diferenciar logros o rezagos. Desde esta perspectiva la evaluación se presenta como una poderosa herramienta para la generación de cambios en el currículo escolar. Deducimos entonces que lo que no está incluido dentro de un examen entra a una segunda categoría de importancia, es secundario al logro de objetivos y necesidades delimitadas.

Bajo esta misma secuencia de ideas debemos suponer entonces que las TIC se enraizarán en el proceso formativo, presencial o telemático, una vez que encuentren un sitio dentro del actual marco de evaluación curricular y de supervisión, o bien que los ajustes progresivos en reconocer el valor de las competencias y habilidades digitales se asocien con productos formativos debidamente acreditados. Todo lo anterior sin

considerar las múltiples ambivalencias tanto de política como de uso de las TIC con respecto a la Formación.

Nos ocupamos de la evaluación de soportes o plataformas digitales partiendo del hecho que pedagógicamente se carece de indicadores para saber si se puede llegar a hacer un uso eficaz de las tecnologías informáticas a favor de mejoras en la Formación.

En un futuro inmediato será necesario contar con la delimitación de indicadores e instrumentos adecuados para evaluar los distintos momentos de esta nueva forma de conducir la educación, en beneficio tanto de la formación del profesorado, como de los resultados de los alumnos y la eficacia de las organizaciones virtuales o de aquellas que apliquen parcialmente estos recursos en apoyo a una enseñanza tradicional.

Nuestro interés por delimitar las características de la evaluación de estos recursos no es la de asignar una nota; Más bien la de sentar las bases para el análisis de determinados procesos y procedimientos, tratando de identificar los indicadores más importantes, para que, en función de su evolución, se introduzcan las modificaciones oportunas.

Si ya en años recientes en muchos de nuestros países iberoamericanos se han modificado las estructuras curriculares, con la inclusión de sistemas de trabajo telemático se supone un nuevo reajuste que obviamente incluye al proceso de evaluación.

Aún cuando no se trata de una ruptura total con las anteriores concepciones, los nuevos modelos curriculares y de evaluación dentro de los sistemas de información digital suponen variaciones que intentaremos delimitar con claridad en el presente trabajo.

Basándonos inicialmente en la combinación de argumentos y experiencia de: **Fernández** (1994, 1997), **Santos** (1995), **Román** (1999) presentamos el siguiente cuadro la síntesis los argumentos anteriores.

Cuadro 10:

<b>Paralización del proceso evaluativo</b>	<b>Nuevas características para el proceso evaluativo telemático.</b>
<p><b>EVALUACIÓN CONTINUA:</b></p> <p>Incrementar el número de exámenes o trabajos, no significa hacer evaluación continua. Se requiere incorporar la retroalimentación y la modificación de actividades y procedimientos en función de los resultados de las evaluaciones.</p>	<p>Personalización de contenidos curriculares en función de la detección de conocimientos previos, dentro de un contexto de autogestión de aprendizaje.</p>
<p><b>PERSONALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN.</b></p> <p>Que se ha mal interpretado, especialmente en los resultados y calificaciones individuales.</p>	<p>Se requiere de procesos que permitan el análisis y la detección de dificultades, para proponer la manera de superarlas.</p>
<p><b>INTERVENCIÓN EVALUADORA DESCONTEXTUALIZADA Y REGRESIVA.</b></p> <p>El procesos adquiere las dimensiones de la experiencia del profesor, evaluando cuestiones no incluidas o previstas dentro del currículo, o reproduciendo a las formas en que el profesor era evaluado cuando este era estudiante.</p>	<p>La oferta de cursos virtuales o telemáticos, supone la apertura de un currículo más global en contenidos y experiencias. La gestión es por medio de la Red y atendiendo a la solución de problemas o necesidades específicas.</p>
<p><b>INMOVILIDAD DEL PARADIGMA CUANTITATIVO.</b></p> <p>Predomina la cuantificación de resultados observables. Memorización como estrategia para el aprendizaje y predominio de una evaluación basada en exámenes tipo test.</p>	<p>Con la combinación de los sistemas telemáticos y los modelos de autoaprendizaje, se requiere de un sistema de evaluación que permita conocer el nivel de desarrollo y eficacia en los aprendizajes, desde su situación inicial, las dificultades y las estrategias empleadas para su superación</p>

Elaboración propia.



### **3.4. Evaluación pedagógica de soportes o plataformas digitales utilizados para la Formación.**

Dentro del actual contexto dinámico y complejo de las sociedades de la Información y del Conocimiento, subyace una serie de concepciones y expectativas referentes a la calidad de todos los servicios e instituciones que nos rodean. Lo que ha generado distintas necesidades en el sector formativo al verse cuestionado respecto a su calidad o excelencia. **Blasco** (1994), **López** (1997), **Clark** (2000), **González** (2000), **Carbonell** (2001)

Hacer referencia a la calidad en educación, ha adquirido las proporciones de un nuevo paradigma, que a diferencia de su referente más directo, la calidad total<sup>30</sup> dentro de la empresa, parece hacerse cada vez más complejo y polémico cuando se abordan aspectos tan subjetivos como la calidad cualitativa de los aprendizajes. De igual forma crece el impulso para la investigación o adopción de estos principios, pues se les ha llegado a considerar como el mejor recurso que de momento se posee para la innovación y cambio educativo en todos sus niveles y sectores para las próximas décadas.

---

<sup>30</sup> Para el caso de España existe la AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, por medio de la cual las organizaciones registran y certifican sus procesos de calidad, siguiendo la normativa internacional ISO . <http://www.aenor.es>

Los modelos de Calidad Total como pueden ser:

El modelo Japonés, creado después de la segunda guerra mundial. Premio Deming

El modelo Americano creado para recuperar el poder económico americano, Premio "Malcolm Bride"

El modelo Europeo de autoevaluación. EFQM.

Uno de los modelos de Aseguramiento de la Calidad como puede ser:

El modelo internacional de Normalización Normas ISO 9000

Estos modelos están adaptados a las culturas donde se utilizan, pero su finalidad es la misma, Un control de la calidad que vaya unido a un a una mejora continua.

La incorporación de esta serie de concepciones y procedimientos de calidad dentro del terreno educativo, transforma sustancialmente muchas de sus funciones y valores hasta ahora conocidos, los contenidos, la enseñanza y la evaluación de ambas<sup>31</sup>. La concepción de evaluación, por citar un ejemplo, paulatinamente se aleja de los modelos tradicionales o clásicos de medición y control, y cambia por el de herramienta y recurso para esclarecer y perfeccionar el trabajo formativo. **Zúñiga** (1998), **Apodaca** (1998).

La evaluación educativa posee distintas connotaciones, una de ellas, la más importante hasta nuestros días ha sido la de servir a la “normalización” social, validar los distintos procesos de “socialización” **Durkheim** (1982). Otra es la de certificar el nivel de conocimientos adquiridos. Pero también como el indicador para apreciar los cambios en todo el proceso de enseñanza aprendizaje. La evaluación tiene un efecto transformador en los individuos y las organizaciones.

A simple vista, calidad y mejora son términos que no se contraponen a la educación, todo lo contrario se relacionan y se necesitan directamente; Sin embargo, es obligado interrogarse acerca de qué tipo de cambios escolares resultan auténticamente deseables y verdaderamente relevantes para que la educación sea democrática, pública o difusora de la cultura. Veamos que un método o técnica de trabajo, sea el de la calidad o cualquier otro, llevado con cierta superficialidad, no es capaz por sí mismo de subsanar la gran disonancia existente entre las necesidades sociales y las prácticas pedagógicas, pues lo más grave es que las incorporaciones de alternativas para mejora de la educación son más aparentes que reales.

---

<sup>31</sup> Podemos mencionar como algunos centros de enseñanza son creadas bajo el enfoque de esta nueva cultura: La Universidad Miguel Hernández (con el modelo Europeo de autoevaluación), o institutos y centros de la ESO como el Arturo Soria (con el sistema ISO 9000), y otros muchos en España, y fuera de ella.

Es precipitado entonces asegurar que la intervención de los recursos informáticos y telemáticos para la Formación coadyuva a la mejora de la calidad educativa, o que la formación telemática, es un paso superior cualitativamente que los modelos tradicionales. Antes de poder hacer tales afirmaciones tendremos que evaluar su rendimiento general y específico en aquellas áreas de interés o desarrollo, como puede ser la gestión administrativa escolar, la elaboración de materiales didácticos, la realización de bases de datos, como apoyo a las actividades de los escolares en documentación o investigación.

Si existen dificultades para determinar las características de los nuevos contenidos, capacidades y actitudes que se deben promover, con el tema telemático la complejidad se multiplica al tratar de establecer el nivel de calidad que deben alcanzar los nuevos servicios. De igual forma tampoco hay que olvidar que el énfasis por el tema de la calidad en la educación está directamente reforzado por los cambios en las demandas sociales, expresadas más claramente por el sector laboral y empresarial, lo cual puede significar una posible discrepancia en el fondo del discurso. Por una parte los intereses político-sociales, económicos, sitúan en primer orden la producción, rendimiento y competitividad, mientras que al interior del discurso pedagógico los elementos del discurso de calidad han sido interpretados como la amplitud de métodos, contenidos, estrategias, para generar aprendizajes significativos, así como la promoción de reflexión sobre el propio proceso del conocimiento.

Basándonos en **Zúñiga** (1997), **Apodaca** (1997), **Parrellada** (1999), **Guinjoan** (2000), **Irurzun** (2000), entendemos que el concepto de calidad incluye dos características importantes a tener en cuenta: Primero, la cultura como sustento y promotor de todos los cambios cualitativos en la organización y en los individuos, siendo capaz de representar y respetar las distintas formas de conocer, sentir y actuar. Seguidamente, la calidad como un servicio cuyo eje es la atención y satisfacción a necesidades

específicas de clientes específicos. Dentro de este contexto, la evaluación pasa a ser entendida como un proceso que permite la recogida y el análisis de información relevante en que apoyar juicios de valor sobre el objeto evaluado, **Domínguez** (2000), **Medina** (2000), datos e información que se utilizarán para reconducir dentro de una mejora continua, todas las situaciones o momentos de la organización.

Ahora bien, si dentro de los espacios presénciales educativos ha resultado difícil poder delimitar con claridad qué ha de entenderse como calidad en la educación, aún queda mucho por decir respecto a los modelos telemáticos de Formación, que por el momento tienen como punto de partida el perfeccionamiento de algunos instrumentos de trabajo de su aparente único referente, la educación a distancia. Pero al tratarse de un modelo que utiliza instrumentos de difusión completamente distintos, refiriéndonos a los medios digitales que pueden ser desde los CD multimedia hasta los *on-line* empleados en Internet, el trabajo de recopilación y clasificación de información referente a estos nuevos medios es bastante amplio, primero para conocer las características de modelo, y posteriormente considerar su mejora de calidad a la que son susceptibles.

En este momento conviene señalar que los soportes o plataformas digitales elegidas para nuestra investigación, como bloque, representan a los recursos digitales por medio de los cuales se puede canalizar de la Formación telemática, pero cada uno de ellos poseen características propias y que entre sí son complementarias. Lo específico de estos recursos radica en su funcionamiento y las características personales de cada destinatario, que en cierta forma impiden poder hacer comparaciones abiertas y directamente relacionales entre sí, por lo que en principio advertimos la necesidad de partir de la descripción de sus características más importantes, para posteriormente poder diseñar una escala de evaluación. **Tenbrik** (1984), **Santos** (1995), **Irurzun** (2000),

**Medina** (2000) decir **qué** como primer paso en nuestro proceso de evaluación está la utilización ciertos principios de recursos cualitativos, **Taylor** (1986), **Woods** (1988), **Rocwell** (1995), **Lecompte** (1988) de los cuales obtendremos los elementos para configurar recursos mixtos de evaluación. **Domínguez** (2000)

También utilizaremos algunos elementos de un concepto y método de trabajo surgido en la gestión de calidad organizativa, el *benchmarking*<sup>32</sup> el cual se centra en aprender siguiendo las mejores prácticas que otros desarrollen, no se trata de copiar productos, sino de aprender procesos, “nadie es bastante bueno en todo”, lo cual se traduce en aprendizaje, adaptación e innovación **Badia** (1999), **Guinjoan** (2000). Consideramos que la utilización de las características centrales de esta metodología de trabajo nos será de gran ayuda para situarnos frente a un fenómeno en donde los recursos electrónicos se pueden contar por cientos o incluso miles, y a la vez existe la misma posibilidad de “conectar” con un recurso que no valga para nada o sea muy útil, necesitamos diferenciar en cada una de las plataformas digitales lo que se consideraría una buena práctica, para elaborar los indicadores de calidad que serán aplicados a otros recursos digitales similares.

Por último, señalar que, dadas las características de los cursos telemáticos *on-line*, es esencial poder observar el grado en que el alumno participe de la retroalimentación de como está siendo su aprovechamiento del curso. Más aún cuando distintos software garantizan un desarrollo del curso de manera individual y autogestionado.

---

<sup>32</sup> Existen distintos conceptos sobre benchmarking, algunos de ellos pueden consultarse en: <http://www.benchmarknet.com>. David T. Kearns, lo definía de la siguiente forma: “ Benchmarking es el proceso continuo de medición de productos, servicios y procesos propios con respecto a los competidores que están reconocidos como líderes en aquello que se desee emular”. El Benchmarking ha cobrado tal importancia que es un criterio de evaluación para la asignación de diversos premios en el mundo de los negocios.

En la enseñanza *on-line* (aunque pueda parecer lo contrario) se dispone de muchos elementos para realizar la evaluación de los alumnos, ya que de momento gran parte de la comunicación se realiza por escrito.

Como se puede advertir nuestro modelo de evaluación seguirá basado en tres grandes categorías centrales en la Formación: profesor, alumno, comunicación, que podrán presentar diferentes tipologías o situaciones, pero invariablemente presentes.

Con estos elementos consideramos estar en la posibilidad de diseñar un mapa de competencias con todos los criterios básicos a tener en cuenta en cualquier evaluación de entornos telemáticos o virtuales de aprendizaje.

Es por esta razón que hemos revisado los aspectos clave de la evaluación, por considerarlos como el punto de partida más sólido que podemos tener para una referencia científica y metodológica en el conocimiento comparativo y relacional de las plataformas digitales aplicadas a la Formación.

Desde esta perspectiva la evaluación tiene dos dimensiones de importancia dentro de nuestro trabajo:

- Como un proceso en la recogida de datos, que nos permitirá realizar una interpretación de la fracción de realidad que estudiamos. Es decir Inicial, diagnóstica.
- Como acción de intervención y análisis para la mejora de procesos de Formación ya establecidos. Es decir, procesual, formativa.

No pretendemos asignar una nota a los recursos digitales que investigaremos, creemos que no se debe confundir evaluación con

calificación ya que esto es sólo un aspecto más de todo el proceso evaluativo. El posicionamiento que hacemos de nuestra evaluación está en el examen de recursos y procedimientos digitales que se utilizan para la Formación. Es decir, consideramos que en cualquiera de las plataformas digitales utilizadas para la educación han de estar presentes elementos básicos del proceso educativo: las características organizativas de un centro –en nuestro caso virtual o telemático- , además de tres elementos indisociables, profesor, alumno y comunicación, y serán los elementos bajo los cuales estructuraremos inicialmente nuestro modelo de evaluación.

### 3.4.1. Para qué evaluar

Toda evaluación es referencial, pretendiendo poder valorar situaciones, procesos y resultados, para así tener información útil al momento de tomar decisiones en aquellas situaciones de reorientación o cambio dentro del proceso educativo.

Así por ejemplo, para saber si la Formación Telemática aporta algún tipo de ventaja o beneficio frente a las otras modalidades de trabajo, tenemos que situarla dentro de categorías que nos permitan tomar conocimiento de esta referencia, comprobar si se han conseguido los objetivos planteados al comienzo de un curso (incluido el aprendizaje de los alumnos) así como uso y aprovechamiento de los recursos didácticos empleados.

La evaluación permite elaborar conclusiones respecto a la evolución y tipo de resultados obtenidos dentro de un curso, también nos permite centrarnos en aquellos aspectos que sea nuestro interés conocer y que sistemáticamente vayamos evaluando durante un proceso. Todo esto independientemente de la modalidad o plataforma en que se impartan las clases.

En síntesis la evaluación ha de proporcionar información respecto a los distintos momentos del proceso enseñanza aprendizaje, desde la planificación didáctico curricular, pasando por las actuaciones docentes y dicentes. **Carrera** (2000), **Palos** (2000), **González** (2000)

La evaluación educativa es un proceso que nos ayuda a tomar referencia de tres niveles de gran trascendencia: **A)** de evolución personal -alumno- . **B)** profesional -profesor- **C)** organizacional -escuela o centro, planes y programas de estudio-.



**A) Con referencia al alumno**

- Conocer los niveles de dominio de un tema.
- Distinguir el grado de desarrollo de las capacidades y valores.
- Identificar las dificultades académicas.
- Explorar el desarrollo de actitudes y de personalidad.
- Mostrar la trayectoria sobre el desempeño escolar, en distintos órdenes y niveles, dentro de una misma materia de estudio, un ciclo escolar determinado.

**B) Respecto al profesor:**

- Retroalimentar los distintos momentos de su práctica profesional, planificación, ejecución, evaluación. En función de los objetivos marcados tanto por el centro, como por el curso.
- Identificar las prácticas acertadas y erróneas en su metodología de trabajo.
- Modificar técnicas, actividades y materiales incluidos en su planificación de aula.

**C) En cuanto al centro:**

- Lograr un acercamiento y autoconocimiento sobre los distintos estilos práctica docente que agrupa.
- Perfeccionar y mejorar la función docente en su conjunto

- Dinamizar el valor de la experiencia acumulada, sea por el conjunto de profesores o por años de trabajo.
- Fundamentar los argumentos de eficacia o calidad de la labor docente.
- Afianzar la cultura de la profesión docente.

### 3.4.2 Qué evaluar

En nuestro caso no nos apartaremos de los distintos procesos de programación curricular y didáctica, la enseñanza y el aprendizaje. Es decir, el aprendizaje y la participación de los alumnos, así como el proceso de formación en su totalidad, todo ello bajo la relación que hemos delimitado de la Formación Telemática.

En nuestra investigación tenemos como necesidad de primer orden identificar las características que adquieren dentro del recurso informático y telemático los elementos formativos, para poder así delimitar su evolución y gestión.

Prospectivamente nos inclinamos a mirar hacia el desarrollo de capacidades adquiridas, comparando entre la situación inicial y la final de cada alumno respecto a temas, unidades y cursos, lo mismo que una aproximación al entendimiento en los contenidos, lo que significa una concepción diferente o no tradicional de la enseñanza. Es decir preferimos centrarnos en el aprendizaje que en la enseñanza. **Fernández** (1994, 1995, 1997), **Novak** (1998), **Román** (1999).

Así entonces la evaluación respecto al aprendizaje centrará su atención en conocer la influencia de los factores que se relacionan en el desarrollo, los procedimientos y de qué forma explican éstos los resultados alcanzados por el alumno dentro del medio telemático. Es decir, el profesor como un facilitador de recursos, y el alumno como constructor de su propio aprendizaje y ambos modificando constantemente sus roles y niveles de participación gracias a la influencia del recurso informático y telemático.

### 3.4.3 Cómo evaluar

Siendo la evaluación un proceso tan amplio, puede suceder que algunos sectores o apartados se descuiden, en el *cómo* se encuentra continuamente ese fallo. Al trivializar este momento en combinación de otro, el *con qué* evaluar, se reduce a pequeños listados de secuencias o procedimientos recurrentes.

Cuando pretendamos evaluar habilidades / competencias en tecnologías informáticas, bien desde la perspectiva más tradicional, es decir la repetición o familiaridad con un conjunto de conocimientos determinados, o desde el sentido del conjunto de logros como destrezas, comprensión, es esencial distinguir entre lo que evaluamos y cómo lo evaluamos. Tratamos de decir que utilizar el ordenador como auxiliar o complemento a las tareas formativas, para que finalmente pretendamos evaluar por medio un test de elección múltiple, nos parece algo completamente fuera de sentido y sin correspondencia metodológica, que a final de cuentas no haga cambiar nada tanto en la evaluación como en el uso y aplicación del ordenador.

Este elemento puede resultar una clave de gran importancia para corroborar la correspondencia metodológica y de planeamiento en la Formación telemática. El cómo evaluar depende directamente de las características reconocidas en el paradigma educativo vigente.

A continuación señalamos algunas de las dimensiones que consideramos como más importantes para poder distinguir a toda evaluación:

**Procesos.** La evaluación en sí misma es un proceso, pero que tiene como finalidad situarse en el seguimiento de otros procesos. Es decir, la evaluación se extiende diferenciadamente a lo largo del proceso que se evalúa, siendo coherente con los rasgos centrales que evalúa, pero cambiando, adaptándose. Como ejemplo, recordaremos que en la Formación Telemática predominan los procesos autogestionados, así que por una parte los propios procesos formativos han de promover una serie de actitudes y valores, pero también han de permitir abiertamente la participación del alumno en el proceso de la auto evaluación.

**Formativa.** Del proceso de la evaluación se desprenden distintas experiencias o resultados, los cuales una vez analizados o tomados en cuenta permiten la reelaboración de materiales o procedimientos. Una evaluación continua proporciona información actualizada del proceso o sus componentes, reconduciendo planificación ejecución y evaluación del proceso educativo.

**Contexto.** La evaluación educativa no es ajena a un conjunto de factores o circunstancias que rodean a los actores principales del proceso y por lo mismo ha de tener muy en cuenta todos los aspectos que inciden sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje. La Formación no se desarrolla aisladamente sino que se desenvuelve bajo la influencia de distintas variables internas como externas, pertenecientes a determinado grupo cultural, social y étnico. Estas variables de contexto son determinantes al momento de considerar logros o dificultades de uno o varios individuos respecto a una misma situación de aprendizaje, muchas veces estas variables de contexto nos ayudan a comprender de mejor manera problemas como el fracaso escolar, pero en ellas también podemos encontrar claves de solución a estas dificultades. Una evaluación no puede ser predeterminada al margen del contexto que rodea a los individuos, un indicador de que la evaluación evoluciona en su

propio proceso, y respecto a la situación que evalúa es que se hace diferencial.

**Global.** No es contradictorio que en una educación individual o incluso autodirigida la evaluación contemple los alcances generales respecto a avances y dificultades en la comprensión temática o en el logro de competencias, actitudes y valores que tras una serie de experiencias concretas se consideran como los más adecuados. La evaluación educativa siempre parte de puntos referenciales concretos y a la vez estructurales.

**Participativa.** Una evaluación deja de ser formativa si se impide la participación de los distintos implicados en el proceso educativo. Es decir, que en el proceso de la evaluación, y según el nivel y objeto de la misma, han de participar los directamente implicados. Más que un acto democrático, significa la recuperación de las experiencias de quienes viven determinado proceso.

**De criterio.** Evaluar significa comparar la evolución de un proceso respecto a su situación de inicio y final, definiendo claramente los parámetros por medio de los cuales medimos o comparamos. Los recursos digitales integran dentro de la pantalla del ordenador acciones y procedimientos distintos, hacer un “clic”, pudiera llegar a interpretarse como una decisión tomada. Seguir la secuencia de la página WEB no puede compararse al pasar la hoja de un libro o una revista. Para poder decir cómo evaluaremos estas acciones, antes debemos atribuirles un significado.

#### **3.4.4 Con qué evaluar**

La utilización o diseño de los instrumentos de evaluación se encuentra en función del objeto y finalidad de estudio. En muy raras ocasiones se utiliza un solo instrumento, por lo general se recurre al contraste, comparación o complementariedad que únicamente se puede obtener de recursos variados.

La diversificación de los instrumentos de recogida de datos para la evaluación permite obtener mayor variedad en la información sobre un mismo evento.

Por ejemplo dentro de la Formación tradicional al momento de elaborar las distintas pruebas o exámenes, estas pueden ser escritas, verbales, individuales, grupales y en ellas se incluyen apartados específicos que evalúan la parte conceptual, de procedimiento o actitud de un conocimiento específico. En la formación Telemática la evaluación aparece mediada por todas las acciones y contenidos posibles pero a partir de una pantalla o página WEB, de momento este proceso parece verse limitado a la acción escrita, apareciendo más limitada que en el paradigma tradicional.

### ***3.5 Componentes de evaluación pedagógica para soportes o plataformas digitales utilizadas en la Formación***

Además de las aportaciones que se pueden derivar de la telemática a favor de la mejora educativa, hay que tener en cuenta que se trata de un nuevo medio que recién se está desarrollando, y su implementación debe estar sujeta a determinados controles que permitan valorar adecuadamente no sólo su calidad global, sino también su efecto diferencial sobre otras opciones de Formación.

El modelo telemático aporta ventajas de integración, interactividad, flexibilidad y superación de distancias físicas, que le convierten en el medio más adecuado para realizar diversas acciones pedagógicas, muy especialmente en la Formación continua y a distancia. Hemos insistido en considerar que el instrumento tecnológico frecuentemente resulta deslumbrante y no necesariamente se traduce en un valor añadido para un programa de Formación, en algunas ocasiones, tal vez más de las esperadas, puede constituir un problema. Tampoco olvidemos que los costes de diseño y desarrollo de equipo y programas informáticos son elevados y que requieren que los alumnos tengan una formación previa de habilidades informáticas suficiente como para aprovechar todas las potencialidades de un software.

Una cuestión que nos parece de gran importancia es llegar a delimitar si los contenidos del programa o los niveles de habilidad que se pretendan desarrollar, pueden ser efectivamente alcanzados mediante esta modalidad. Por ello, es conveniente considerar que dentro de la evaluación de estos recursos existen distintos niveles respecto a diversos elementos tanto para el diseño de los programas como para su desarrollo e implementación.



No podemos hablar de componentes mínimos o unitarios para la evaluación, en cada tendencia psicológica, pedagógica o laboral surgen criterios muy variados. Así podemos mencionar desde los conductistas, los humanistas y cognitivistas, hasta los socio-críticos. Cada una de estas tendencias o paradigmas han seguido modelos diferentes de evaluación, la tendencia conductista ha seguido la evaluación basándose en datos observables y cuantificables; En el modelo socio-critico hay una mayor inclinación por elementos cualitativos; Mientras que en los autores humanistas y cognitivistas se suele utilizar un tipo de evaluación mixta.

Podemos decir que en el momento actual no se aplica ninguna forma de evaluación completamente pura, sino una mezcla de ellas, producto de las necesidades de aquello que vamos a evaluar.

Basándonos en **FUNDESCO** (1998), **Alcantud** (1999), **Suárez** (1999), consideramos que los elementos mínimos a considerar dentro de la evaluación para la Formación Telemática son los siguientes:

### **3.5.1 Evaluación de la adaptabilidad telemática.**

Uno de los primeros aspectos clave a tener en cuenta, previo al diseño de un programa de Formación telemática es el análisis del grado de eficacia con que puede desarrollarse el programa mediante esta modalidad de trabajo. Se trata de un análisis muy complejo, y del cual existen todavía pocas referencias **FUNDESCO** (1998), pero es una necesaria aproximación si no se quieren arriesgar innecesariamente esfuerzos, recursos y expectativas. Tratamos de decir que hasta no conocer lo suficiente sobre el modelo telemático, no podemos suponer de manera directa que todos los cursos, de cualquier tipo y nivel, se desarrollarán mejor mediante esta forma de trabajo.

Creemos que los indicadores para establecer esta inicial aproximación, giran necesariamente alrededor de todos los elementos que deben planificarse para cualquier programa curricular, tanto respecto de las características que imponen los contenidos del currículo, como de la posterior implementación de dicho programa. Sin pretender ser exhaustivos, se podrían clasificar respecto de:

#### ***Los actores de la formación***

- a) Características de los alumnos a que va dirigido.
- b) Capacitación de los formadores, en cuanto a los contenidos, como en relación al dominio del medio metodológico-didáctico implementado telemáticamente.

- c) Equipo multidisciplinar integrado para el diseño, desarrollo y tutorización del programa (informáticos, pedagogos, expertos de contenido, formadores).
- d) Los medios para el diseño y desarrollo del programa: costes de diseño, infraestructura para el desarrollo y tutorización del mismo, costes de desarrollo de materiales, costes de aplicación, etc.
- e) El perfil de teleformabilidad: la adecuación de los medios tecnológicos para el desarrollo de los contenidos del programa y la consecución de los niveles de habilidad que se desea conseguir en los alumnos a través de él.

### 3.5.2 Evaluación de programa

En cuanto a la evaluación del programa hay que tener en cuenta que como programa de Formación estará sujeto a las mismas características de calidad que cualquier otro programa educativo: por sus objetivos, eficacia, eficiencia, funcionalidad, adaptabilidad, en combinación con las dimensiones que adquieren estos elementos dentro de la telemática **Suárez** (2000). La reciente evolución conceptual respecto de la evaluación de programas pone el énfasis en la complementariedad metodológica desde aproximaciones cuantitativas y cualitativas **Pérez** (1998), **Barberà** (1999). Por otra parte, el desarrollo del Modelo Europeo de Gestión de Calidad constituye una base útil para derivar enfoques o aproximaciones en la evaluación de este tipo de programas, más aún cuando alguno de ellos ha de formar parte de los procesos internos de Formación de una Organización.

Aún cuando la implementación de cualquier modelo de programa curricular puede tomar referentes de otros modelos y estándares de evaluación de programas, en general, las referencias no son muy numerosas y los modelos de calidad en este aspecto no consiguen situarse y consolidar sus elementos. **Belloch** (2000).

Aunque somos contrarios a propugnar modelos generales para el desarrollo de evaluaciones, una aproximación que ha resultado adecuada y útil es la realizada para la evaluación del proyecto TETRA **Suárez** (1999), cuya evaluación se estructura en función de los siguientes componentes:

a) El proceso de evaluación. Incluye dos componentes:

- **Auto evaluación.** Realizada por un comité interno que integra a los responsables del programa, los actores de la formación, y está asesorada y guiada por un equipo de técnicos en evaluación educativa.
- **Evaluación externa.** Realizada por un comité externo que actúa en relación a la validación de resultados de la evaluación interna.

Los indicadores recorren los componentes básicos del programa en su diseño e implementación. Así, se incluye información de:

- b) *Infraestructura.* Características y adecuación de los puestos de teleformación (visores del alumno, profesor y coordinador técnico), comunicaciones, etc.
- c) *Materiales de formación.* Características y adecuación de los mismos (materiales del alumno, profesor, coordinador...).
- d) *Organización.* Funcionalidad del programa.
- e) *Contenidos y niveles del programa.* Planificación pedagógica del diseño y desarrollo del programa en el planteamiento de contenidos y para el logro de los niveles previstos.
- f) *Profesorado.* Delimitación de la actuación del formador.
- g) *Personal de apoyo.* Intervención de los técnicos y expertos de apoyo al desarrollo del programa.

- h) *Satisfacción*. Del alumno en cuanto al desarrollo del programa y el logro de objetivos.
- i) Las finalidades. Esta aproximación permite extraer información tanto para usos sumativos como formativos, favoreciendo la detección de elementos de mejora del programa.

### 3.5.3 Evaluación del impacto

Finalmente, el impacto<sup>33</sup> de la Formación es en la mayor parte de los casos una referencia clave y una alternativa al proceso de la evaluación. **Valdés** (1999). **Pichardo** (1997), **Conesa** (1995) Ciertamente, la utilidad de la Formación constituye en definitiva su razón de ser. Así, la utilidad no puede ser en este caso una característica diferente a la que pueda analizarse en otros programas tradicionales, el logro de aprendizajes. La vertiente referida al sujeto, en su promoción o mejora a la organización parecen constantes a demandar a todos los programas de Formación.

Entendemos entonces que evaluación de impacto se refiere a un proceso que sistemáticamente acompaña a situaciones que expansivamente se transforman. Es decir, la evaluación de impacto rompe con la linealidad evaluadora lograda por los procedimientos tradicionales, que únicamente reconocen dos puntos: **A** como punto de salida y **B**, como punto de llegada, en la evaluación de impacto existen distintos puntos de entrada **A**, **a1**, **a2**, **a3** y permite explicar el por qué se obtiene **B**, y no **C**.

Sin embargo, los indicadores para este análisis deben enfatizar las mejoras que se suponen a esta modalidad. Así, la flexibilidad de la formación, la integración en el puesto de trabajo, la generalización de mejoras a otras habilidades de los trabajadores, constituyen entre otras referencias adicionales a tener en cuenta en este tipo de aproximación.

---

<sup>33</sup> **Impacto**: Huella o señal que se deja. Diccionario de la Lengua española Espasa.

La definición que se puede conformar de Evaluación del Impacto es: ***Un procedimiento que tiene por objetivo la medición del nivel de incidencia de las acciones de la Formación en escenarios concretos.***

Para nuestro caso más particular se trata de la incidencia de la Formación Telemática.

Sin embargo para poder evaluar el impacto de la Formación telemática, esta ha de estar planamente reconocida o incluida dentro de las estructuras educativas, pues para identificar el tipo y nivel de resultados obtenidos, debemos estar en la condición de poder indicar un antes y un después de la interacción con el nuevo recurso. Los cambios o variaciones deseados en los destinatarios de las políticas, programas y o proyectos, etc..

Creemos que es pertinente hacer la diferenciación de la evaluación del impacto frente a otro concepto cada vez más difundido, la transferencia. La transferencia la podemos definir como el nivel en el que se han cumplido los objetivos generales al finalizar la Formación. Mientras que el impacto o incidencia es el nivel de diferencia entre el estado antes de empezar la formación y el estado después de un tiempo determinado de la finalización de esa Formación, es decir lo que queda después de pasada la conocida curva del olvido.

Para poder establecer una evaluación de impacto hay que definir tres niveles básicos:

- a. Definición de los destinatarios de las acciones evaluadas.
- b. Definir el medio institucional en el que se gestan, promueven y desarrollan.



- c. El contexto en el que se inscriben las acciones evaluadas y los actores sociales que las respaldan.

La evaluación de impacto se puede aplicar a tres niveles diferentes: Individual, Organizacional y social, pudiendo ser algunos de ellos los siguientes:

Cuadro 11: Aspectos de la evaluación de impacto.

Nivel	Aspectos
<b>Personal</b>	<p><u>Emocional</u>, personalidad, ideológico, ético, autonomía.</p> <p><u>Conceptos</u>, saber, saber hacer, saber transferir.</p>
<b>Organizacional</b>	<p><u>Donde se imparte la formación</u>, ya sea en escuela, dentro del centro laboral:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relaciones con otros centros formación.</li> <li>2. Relaciones con las organizaciones laborales de sus sectores</li> <li>4. Creación de conocimiento.</li> <li>5. Generación de imagen o cultura hacia el exterior.</li> </ol> <p><u>Por el tipo de contenidos.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimientos demandados por los diferentes sectores</li> <li>2. Capacidades demandadas por los sectores</li> <li>3. Aptitudes demandadas por los sectores</li> </ol> <p><u>Organizaciones laborales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimientos demandados para el desarrollo profesional</li> <li>2. Capacidades demandadas para el desarrollo profesional</li> <li>3. Aptitudes demandadas para el desarrollo profesional</li> </ol>
<b>Social</b>	<p>Reconocimiento social</p> <p>Remuneración económica</p> <p>Cambio cultura de valores.</p>

### **3.6 ¿Qué aporta la Gestión del Conocimiento a la Formación?**

En los años más recientes la Gestión del Conocimiento se ha convertido en una tendencia reorientadora de muchas practicas empresariales y organizativas a nivel mundial, podemos decir que gracias a su aparición y amplia difusión los temas de aprendizaje y conocimiento han cobrado nueva fuerza y perspectiva dentro del sector laboral.

Ya con anterioridad hemos mencionado que la nueva dimensión en la que se mueven las organizaciones contempla el reconocimiento de elementos que antes carecían de valor, o bien no eran consideradas como esenciales, por mencionar tan solo un par de ellas, el factor humano y la experiencia, **Griffin** (1994), **Rosenbloom** (1996), **Ehin** (2000) .

En plazos de tiempo muy cortos se pasó de una lógica de producción vertical, de línea de ensamblaje, al reconocimiento del capital intelectual, el **Know how**<sup>34</sup>. Este cambio significa ante todo una ruptura cultural de la que se derivaran procedimientos y actividades dirigidas al cuidado del conocimiento como un capital, un valor diferenciador de cada organización.

Si bien es cierto que en la práctica son muy pocas las organizaciones que están aplicando y desarrollando la Gestión del Conocimiento, debido principalmente a la complejidad de su tratamiento y a que no existen profesionales plenamente capacitados para ejercer de guías en tales procesos, lo decimos así, por los escasos resultados obtenidos en nuestro proceso de Investigación, esto no resta su importancia y trascendencia en

---

<sup>34</sup> Aún cuando la traducción de *Know how* sea “saber hacer” es conveniente advertir que el concepto incluye la experiencia y un conjunto de conocimientos técnicos o prácticos, de los que se obtiene un conocimiento.

combinación con las TIC, de hecho un alto número de publicaciones dedicadas a este tópico provienen del sector empresarial.

La complejidad de la Gestión de Conocimiento, se encuentra en los propios límites de los métodos y procedimientos tradicionales para gestionar una organización, los cuales han quedado repentinamente obsoletos, frente a los cambios que progresiva e irreversiblemente han impuesto las TIC.

Ahora bien, el ocuparnos de la Gestión del Conocimiento en nuestro trabajo posee una doble intención: Primero, como la tendencia que con más fuerza esta cambiando a las organizaciones, y que traducido en términos educativos significa el advenimiento de nuevos campos laborales, nuevas habilidades y competencias que han de ser cubiertas como una explícita y clara necesidad del mercado laboral. Segundo, por la evidente separación en las nociones básicas y generales de conceptos clave como conocimiento, aprendizaje, enseñanza, entre la visión empresarial y la formativa, de las cuales han de generarse contenidos, recursos, herramientas y procedimientos de trabajo.

Basándonos en consideraciones como las de **Piaget** (1980), **Cassirer** (1974), **Loke** (1972), **Bruner** (1999), **Novak** (1998), **Román** (1999), **DeBono** (1992), **Gibbons** (1997), reconocemos que todo saber es por naturaleza efímero y temporal, pero ello no se opone a la idea que para generar un conocimiento nuevo se requiere de otro que le anteceda. Es decir, sea como individuos o como organizaciones se necesita de una base de conocimientos que sean capaces de transformarse o renovarse a si mismos cuando sea necesario, para ello tales conocimientos han de ser altamente significativos y útiles en la práctica cotidiana. Y bajo esta perspectiva hablaremos inicialmente de Conocimiento, dando prioridad a las concepciones educativas. Pero reconociendo que existe una ruptura en las formas de producción de conocimiento.

De hecho hay evidencias **De Bono** (1992), **Gibbons** (1997), **García** (2000) para decir que a la par del modelo “clásico”, vertical y newtoniano de la producción del conocimiento, se ha generado otro modelo cuya principal característica es ser transdisciplinar.

Su existencia de la nueva forma esta determinada por el rompimiento de las estructuras organizacionales, las cuales se están transformando hacia estructuras horizontales y transitorias. Su existencia no es producto de una área de conocimiento en específico, tampoco es el resultado de los trabajos desarrollados en alguna Universidad o centro de Investigación, hasta ahora no ha sido institucionalizado, la existencia de esta forma alterna de generación del conocimiento se debe sin más al reconocimiento de los actores directos de las experiencias de conocimiento de una forma más global.

Un ejemplo bastante claro de la nueva forma de generar y transferir conocimiento de una manera estratégica lo encontramos en empresas como Microsoft<sup>35</sup>, las cuales han desarrollado un enorme capital financiero a partir de su capital intelectual, otros ejemplos más pueden ser Netscape, Yahoo o Amazon, las cuales han roto los esquemas de los analistas bursátiles más afamados. En cualquiera de estos casos y de muchos otros más, ni trabajo maquina, ni el capital de inversión, jugaron papeles protagonistas. Por tanto, si el conocimiento es tan relevante para competir en este complejo entorno, ¿Cómo pueden las organizaciones utilizarlo en su propio beneficio?. La respuesta a esta pregunta es el punto de partida de la Gestión del Conocimiento.

---

<sup>35</sup> Bill Gates lo explica de la siguiente manera en su libro Los negocios en la era digital:

*"La Gestión del conocimiento no es más que gestionar los flujos de la información y llevar la información correcta a las personas que la necesitan.... La Gestión del Conocimiento ayuda a las empresas a reaccionar con rapidez ante mercados cada vez más cambiantes".*

Antes de abordar el tema de la Gestión del Conocimiento y los distintos modelos que nos proponemos analizar, reflexionaremos brevemente, sobre qué es lo que se entiende por conocimiento, ya que este ejercicio nos situará sobre el camino de las dificultades que supone gestionarlo, para después arribar a un segundo momento, la gestión por medio del conocimiento.

Muy pocas organizaciones educativas o empresariales pueden afirmar categóricamente contar con una capacidad adecuada para gestionar la información y el conocimiento que pretenden llevar a las personas con las que tratan. Por el contrario tal parece cada vez son más numerosas las organizaciones que agudizan su situación a pesar de las esperanzas depositadas en las TIC, debido entre otros factores a que no es sencillo dotar de estructura y contenido a la gran cantidad de información que tienen que manejar correctamente las personas. **Mayo** (2000), **Fournies** (2000), **Shon** (2000).

Si bien la sociedad de la Información ha sido criticada fuertemente por uno de sus elementos, la globalización, también nos ha dejado un bloque de cambios radicales con las TIC, sobre todo con lo que respecta al manejo de datos, permitiendo que mucha información pueda estar disponible con relativa facilidad. Nuevos procesos y aplicaciones que han sacudido a las viejas estructuras institucionales y organizacionales, incluida la escuela, quien todavía se sigue cuestionando sobre las implicaciones y alcances de estos elementos en su terreno.

El proceso de cambio no se ha detenido y ahora nos encontramos a las puertas de la Sociedad del Conocimiento, que desde nuestro punto de vista significa una precisión cualitativa a la Sociedad de la Información. En esta nueva fase no es suficiente con tener acceso o poseer información, es necesario saber hacer un uso adecuado de esa información en la resolución de problemas o situaciones reales. Es decir tener la capacidad

de transformar y transferir en conocimiento esa información inicial dentro de espacios de tiempo y situaciones muy concretas. Es en éste punto donde existe un especial foco de atención por parte del sector empresarial, advirtiéndose que se trata de un punto nodal dentro de las nuevas estructuras organizacionales, de hecho bastante de la literatura que se puede consultar específicamente a Gestión del Conocimiento posee un claro perfil empresarial, ocupacional, mostrado en temas tales como la formación continua, el desarrollo de competencias y el capital intelectual, entre muchos otros.

La Gestión del Conocimiento bien como tendencia o como un proyecto de trabajo definido y desarrollado plenamente desde el sector empresarial y laboral, se ha convertido al mismo tiempo en un punto de presión y referencia para orientar los cambios que tiene que efectuar el sistema educativo, por una parte para formar los nuevos cuadros profesionales y por la otra para mantenerse en coherencia o sintonía con los cambios macro estructurales en los que es partícipe y determinan las características de la educación del futuro. Discusión aparte es si estas presiones poseen los argumentos suficientes, para convertirse en legítimas interrogantes para los fines de la educación.

Situados desde la perspectiva de la Sociedad del Conocimiento, algunas de las deficiencias y problemas a resolver en la educación serían:

- **Replanteamiento de los fines y principios de la educación en general.** Al relacionarse con procesos globales.
- **Transformación de los mapas curriculares para atender a los nuevos perfiles y competencias.** En el surgimiento de nuevas profesiones.

- **Desarrollo de nuevos contenidos y valores.** Principalmente aquellos que tienen que ver con el manejo del ordenador y el distinto software que lo puede integrar. Respecto a valores tenemos lo multicultural y el trabajo colaborativo.
- **Generación de modelos curriculares y didácticos compatibles con la Gestión del Conocimiento.** En los cuales se favorece al aprendizaje.
- **Perfeccionamiento y desarrollo de la educación virtual.** Al convertirse en un poderoso para la educación telemática y presencial.
- **Abatimiento de modelos legislativos y burocráticos.** Al trabajar con bases de datos digitales y redes telemáticas.

Si por un lado las TIC suponen la eliminación de muchas de las barreras al acceso a la información, por otra, se ha pasado por alto el fondo de la cuestión, que tiene que ver sencillamente con lograr una comprensión útil, derivada de una información de la calidad. Tópico que dicho sea de paso no es nuevo y que pensadores como **Whitehead** (1957) o, **Delval** (1996), lo han advertido desde tiempo atrás, incluso antes de llegar a concebir al medio electrónico o digital como el medio para la amplia difusión de datos, lo que nos deja en evidencia que las “ideas inertes”<sup>36</sup> seguirán existiendo a pesar de la renovada apariencia que puede encontrarse en multitud de documentos o sitios de la WWW. No pensamos con información, al igual que la comprensión no depende del uso de un recurso didáctico o una agitada actividad escolar.

---

<sup>36</sup> Whitehead describe a las ideas inertes como “ideas que la mente se limita a recibir pero que no utiliza, verifica o transforma en nuevas combinaciones” op. Cit. Pág. 17



Según hemos avanzado en la revisión teórica de nuestra investigación, paralelamente hemos interactuando con el recurso de Internet tanto para la búsqueda y exploración de noticias, como en la comparación de sitios especializados, encontrando distintas dificultades para la localización precisa de información, experiencia que ha modificado nuestra estrategia de abordaje del propio objeto de estudio.

¿Cómo se puede llegar a la Gestión del Conocimiento si la información disponible no esta organizada o es de mala calidad?

¿Cuáles son las deficiencias que presenta el recurso informático para mejorar de gestión de un contenido digital de calidad?

Creemos que son innumerables los sitios WEB en Internet que presentan una información de escasa o nula calidad y con ello anulan la posibilidad de lograr un posible conocimiento. Es decir, consideramos no poder hacer un uso directo de Internet hacia la Formación, sin antes haber realizado un filtrado previo de contenidos.

Un claro ejemplo de la deficiente calidad de gestión informativa en Internet son las numerosas -podríamos decir miles, aunque en realidad carecemos de un dato preciso- páginas WEB abandonadas, sin actualización desde hace muchos meses<sup>37</sup>, así como la inexistencia de buscadores WEB orientados por contenidos.

La calidad de la información dentro de los soportes digitales se convierte entonces en un factor con enormes repercusiones para la creación y transferencia del conocimiento, afectándose los cambios e innovaciones de cualquier organización que utilice estos soportes.

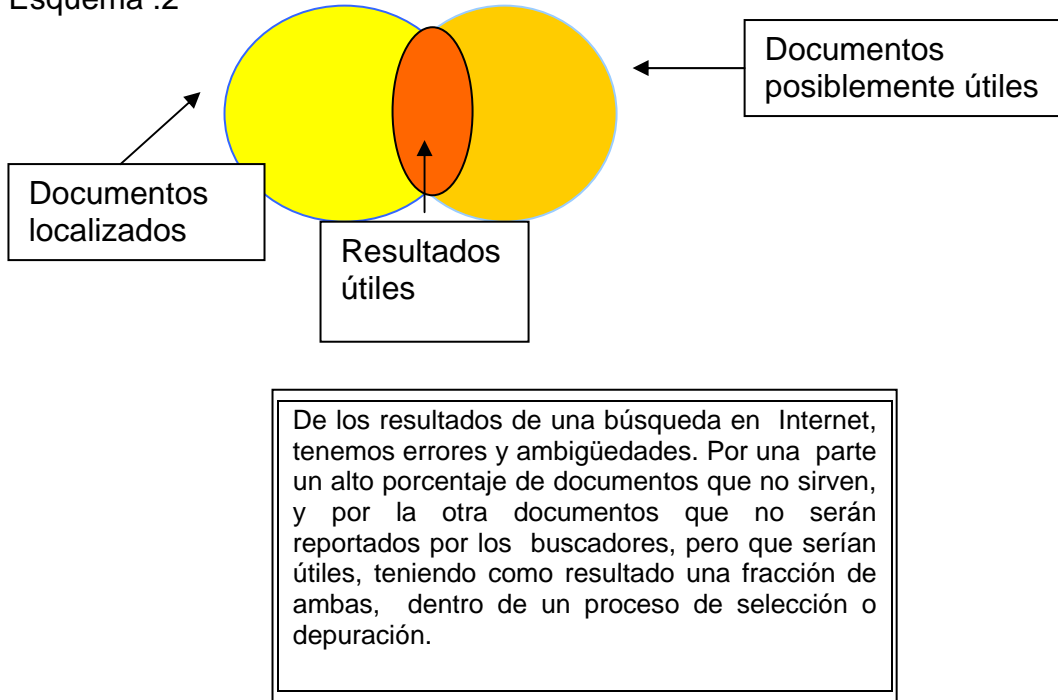
---

<sup>37</sup> Esta situación se está convirtiendo en un problema para los servidores que proporcionan “alojamiento gratuito” a páginas WEB, algunos han tenido que enviar notas internas sobre la eliminación de sitios sin actualización reciente.

Cuando intentamos realizar una búsqueda documental por medio de Internet, en principio no sabemos el número de respuestas a obtener, hemos experimentado que al buscar un solo término o palabra, el buscador nos dice haber encontrado miles o incluso cientos de miles de respuestas, que para colmo se presentarán en bloques de 10 o 20 direcciones por página.

Situación que puede quedar mejor expresada con el siguiente esquema:

Esquema :2



Esta situación demuestra a priori, que tal como funcionan actualmente los “buscadores” en Internet son inviables para cuestiones formativas y/o investigativos de manera seria o sistemática. Cualquier usuario en general, además de perder cuantioso tiempo en la revisión de contenido documento por documento, puede resultarle más frustrante que los documentos encontrados no le valgan para nada, y si esta búsqueda se realiza para cualquier campo educativo, el nivel de estos resultados los hace inocuos para la Generación de Conocimiento.

Así entonces, consideramos importante la necesidad de analizar algunas cuestiones previas a la Generación de Conocimiento bajo la utilización de recursos telemáticos como Internet e intranet. Centralmente referidas a la calidad de contenido, calidad de información y adecuación de procesos que posibiliten la Formación por medio de los recursos Informáticos.

### ***3.7 Tecnologías informáticas y su efecto desregulador en los entornos formativos.***

Hemos tratado de hacer ver que todo el contexto que rodea a la educación esta cambiando vertiginosamente, toda la escolarización reclama la modificación de los modelos de enseñanza, los cuales no pueden seguir conformándose desde la perspectiva de la transmisión de conocimientos, sino que deben enfocarse hacia la consecución de saberes que permitan a los individuos orientar y desarrollar, por sí mismos, nuevos proyectos de aprendizaje a lo largo de su vida, una formación más integral dentro de modelos que reconozcan estar presentes a lo largo de toda la vida de las personas.

El objetivo ya no es la adquisición de un sistema de conocimientos dado, como pretendiera la lógica del aprendizaje tradicional, sino la consecución de metasaberes, esto es, la adquisición de competencias que pongan al sujeto en condiciones de poder evaluar la pertinencia de los conocimientos adquiridos y de los procesos seguidos, a fin de diseñar estrategias de aprendizaje satisfactorias en función de sus propios proyectos y aspiraciones, logrando del conocimiento una herramienta y no un objeto al que aspira apropiarse.

Con anterioridad hemos expuesto nuestra consideración respecto a creer que lo que realmente se encuentra en riesgo no es la posibilidad de acceso a una mayor cantidad de información, disponible en múltiples soportes y formatos, sino el desarrollo de competencias que permitan el desenvolvimiento del individuo en el cambiante entorno tecnológico, organizacional, social y cultural.

Con la transformación de las funciones tradicionalmente otorgadas al sistema educativo, el nuevo modelo telemático está generando un

proceso en donde confluyen simultáneamente las disposiciones y actitudes tradicionales, frente a las nuevas formas de enculturización. Vivimos dentro de estructuras híbridas, a la vez que seguimos incluidos dentro de organizaciones rígidas o “tradicionales”, nuestra percepción del mundo cambia paulatinamente gracias a la interacción cotidiana con algún recurso de las TIC, sucediendo que en algún momento se produzcan cambios explícitos en comportamientos y actitudes, aunque los cambios producidos de esta forma son inciertos y rara vez registrados sistemáticamente por nuestra mente, actuamos por la clara influencia del medio que nos rodea.

Los distintos productos multimedia o los hoy cada vez más populares cursos virtuales, representan la transformación de esquemas de relación y percepción de las TIC. El hogar<sup>38</sup> y los sitios de trabajo se están constituido en un territorio mediático privilegiado, lugar de consumo preferente de los medios tradicionales y punto mayoritario de acceso a la oferta en la red.

La nueva cultura que se está generando por el contacto con los medios digitales conducirá hacia formas originales y distintas de organizar la vida, el conocimiento y la Formación. La interconexión entre ordenadores brinda la posibilidad de redefinir el concepto de inteligencia colectiva, basado en la participación en proyectos autodirigidos, fundamentados en una idea, propósito o afición común, que a la vez implica una reconceptualización de la idea de aprendizaje: se trata de pasar de un modelo de pensamiento cartesiano, basado en la idea de "pienso", a la colectiva de "pensamos".

---

<sup>38</sup> Según los datos de los estudios EGM, disponibles entre otros sitios como la AUI. <http://www.aui.es>

El 74% de navegantes españoles en Internet se conectan desde su casa, frente al 45% que lo hace desde su trabajo y el 24% que se conecta desde el centro de estudios

Las nuevas tecnologías son integradoras, como producto o recurso, impulsan el fenómeno de la globalización, a la vez que hacen relativas las nociones de tiempo y espacio, determinantes en los modelos comunitarios y de comunicación tradicionales. Dentro de la Red la autoridad tiende a difuminarse, posibilitando la constitución de nuevos entornos cooperativos y la redefinición de los vínculos y objetivos comunes, así mismo cada cual se incorpora al tiempo que mejor le convenga sin que esto le signifique atraso u omisión, con el trabajo en Red los individuos no tienen que coincidir en los mismos espacios físicos.

La Sociedad de la Información es también una sociedad de aprendizaje, en la que se desvanecen los límites espaciales del saber, los tiempos y las rutinas organizacionales de la transmisión del conocimiento, transformándose en una comunicación abierta de experiencias, que surgen y crecen en función del interés y los descubrimientos.

El modelo telemático nos conduce hacia una reinención del concepto de educación adaptándolo a un entorno en el que los alumnos no sólo reciben conceptos, sino que los indagan, contrastan, experimentan, y los comunican a otros. Por estas características se le puede considerar como un entorno favorable para la investigación y la construcción colectiva de conocimientos, sencillamente por ser más abierto, lo cual culturalmente generará el cuestionamiento de instancias, roles, y discursos tradicionales, expresados en textos, o implícitos en formas de organización o en las propias formas de interlocución.

La educación resultante del modelo telemático aplicado hoy día, es simplemente la preparación para nuevos tipos de aprendizaje, que prospectivamente podemos entender como la adopción de criterios utilizados en la búsqueda de nociones mediante el intercambio de experiencias múltiples, provenientes de las más diversas fuentes digitales. El aprendizaje bajo este contexto surge como la construcción de

significados a partir de proyectos autodirigidos, en contextos abiertos y asociativos basados en objetivos comunes. Sin embargo, esto también lo interpretamos como un reduccionismo funcional del aprendizaje, que basado en el criterio de la especialidad y utilidad para la resolución de problemas deja grandes vacíos ante lo socio cognitivo de los individuos. Es decir, la totalidad de los discursos hasta ahora conocidos sobre telemática, virtualidad e informática, en y para la Formación, no hacen un planteamiento explícito respecto a la elaboración de aspectos sociales, afectivos y valores de los individuos que han de interactuar y aprender mediante estos recursos.

El contexto organizacional en el que se producen estas transformaciones coinciden con otra serie de cambios más generales, como por ejemplo los procesos de desregularización del ámbito educativo y comunicacional. La *Telecommunications Reform Act* (EU, 1996) proporciona las bases jurídicas de una desregulación en el campo de los medios de comunicación que, lejos de favorecer una mayor articulación entre las diferentes iniciativas en el mercado de las comunicaciones, propicia, como se viene observando, la agrupación de grandes empresas del sector en un número cada vez más reducido de conglomerados multinacionales.

Paralelamente, frente al tradicional mandato de las administraciones educativas, el discurso institucional parece abogar por la autonomía de los centros educativos, pero a costa de dejar a la deriva los nuevos mercados formativos, el destino de la educación formal es incierto **Marchesi** (2000). Y bajo este marco es falso creer que el modelo telemático represente una alternativa sustitutiva. Por tanto compete a los colectivos educativos el diseño y desarrollo de proyectos educativos atentos a las transformaciones que se operan en el contexto social, económico, cultural y tecnológico, para la conformación de sistemas equilibrados y coherentes.

**Segunda parte:**

**Estudio de campo**



#### **4. ESTUDIO EMPÍRICO TEÓRICO PARA LA INNOVACIÓN DE UN MODELO TELEMÁTICO PARA LA FORMACIÓN Y EL APRENDIZAJE.**

Las TIC están creando nuevos ambientes para la enseñanza y el aprendizaje; la incorporación de innumerables recursos informáticos están generando constantes transformaciones, a las que de momento resulta difícil dar seguimiento por su amplia diseminación dentro de las Redes digitales. De igual forma, tenemos una inmediata e incesante incorporación de nuevas herramientas, casi todas ellas en forma de software, las cuales por un lado cambian y se modifican constantemente con “versiones” que caducan o se hacen obsoletas con el paso de unos meses, este incesante ritmo de cambios y modificaciones puede interpretarse como un claro ejemplo de la generación nuevas y diferentes formas de actuar y relacionarse entre las herramientas informáticas y las personas.

La generación, aplicación, e integración de las herramientas informáticas dentro de nuestras actividades cotidianas, evidencian que nos encontramos dentro de nuevas realidades, las cuales no podemos pretender abarcar analítica y conceptualmente con proposiciones del pasado.

El nuevo paradigma exige la construcción de nuevas categorías conceptuales y metodológicas, que en nuestro caso permitan distinguir las proporciones y características de los cambios que se pretenden introducir con el uso de los recursos telemáticos en la Formación, y muy posteriormente establecer los criterios de calidad en gestión y de resultados que se pueden presentar dentro de las plataformas digitales observadas.

Sin embargo, debido a una escasez de antecedentes documentales y metodológicos directamente relacionados con los temas de nuestro interés, ya descritos en apartados anteriores, nuestro trabajo de investigación tiene como punto de partida la utilización de elementos descriptivos. Se trata de un esfuerzo por relacionar y comparar informaciones afines, que provienen de distintos campos científicos, sociales y culturales -informática, economía digital, teletrabajo, generados principalmente en la cultura norteamericana-; De ellos, en su integración y correspondencia multidisciplinar, creemos que surgen las bases que permitirán orientar las aplicaciones y recomendaciones de nuestro estudio.

Por esta razón hemos intentado brindar una visión resumida, más no simplista, del actual contexto que suponen las TIC respecto de la Formación, suficiente para reconocer la existencia de nuevos y variados elementos que anteriormente no formaban parte del panorama educativo pero que hoy día adquieren una trascendencia inimaginada por sus efectos transformadores, tanto en la educación como en la sociedad en general.

Estamos entrando en la era de la Sociedad del Conocimiento y la nueva moneda de cambio es el aprendizaje, sea organizacional y/o individual. Creemos que el aprendizaje tiene una mayor importancia que la mera acumulación de conocimientos, pues de muchas maneras el conocimiento es un resultado transitorio del aprendizaje, que tiene que ser revisado y puesto al día constantemente, mientras que el aprendizaje es el proceso mediante el cual dotamos de sentido y nos conduce hacia algún conocimiento. Nuestra propia investigación nos ha mostrando que cuanto mayor sea el ritmo de cambio al que nos sometan las TIC, más y nuevos conocimientos tendremos que crear para afrontarlo; a más conocimientos creados, cambiaremos con mayor rapidez nuestro entorno.

El aprendizaje es el proceso que subyace en todo cambio, reforzándose mutuamente y de esta forma trataremos de mostrarlo.

#### **4.1 Objetivos generales de la tesis**

La delimitación de nuestros objetivos generales de trabajo no ha sido una tarea fácil e inmediata, es producto de distintos momentos de reelaboración y cambio de abordaje respecto a nuestro objeto de estudio.

El más significativo de estos replanteamientos ha sido el reconocimiento de la insuficiencia de ciertos enfoques respecto a **qué** significa pensar sobre las TIC en la educación.

Nuestra visión inicial era bastante instrumental, incluso “promotora” del uso de las herramientas tecnológicas para mejorar la enseñanza. Sin embargo, la naturaleza del cambio que genera el uso de las TIC es mucho más complejo y trascendente, surgiendo lo que a nuestro juicio pueden considerarse como *metaproblemas* y que están más allá de las dificultades inmediatas de la enseñanza y el aprendizaje, perspectiva que cualitativamente se aleja bastante de nuestras primeras consideraciones.

Creemos que es necesario examinar estas cuestiones bajo nuevas y distintas perspectivas, lo cual nos ha conducido a prescindir de un modelo experimental de investigación, así como del planteamiento a priori de cualquier hipótesis nula de trabajo.

**Nuestra investigación se basa fundamentalmente en un modelo descriptivo**, tanto por la ausencia de estudios previos, como por la existencia de elementos y condiciones con los que nunca antes se había trabajado en relación con la Formación a través de medios telemáticos.

Los objetivos que nos hemos planteado con la presente investigación son:

- I. Delimitar los criterios de calidad pedagógica dentro de las plataformas digitales analizadas.***
- II. Evaluar si las plataformas digitales examinadas son capaces de generar un aprendizaje significativo.***
- III. Crear una metodología de evaluación pedagógica para plataformas digitales de aprendizaje.***
- IV. Desarrollar un modelo pedagógico que sirva como referente para implementar un sistema de Formación virtual***

Y respecto de los cuales podemos describir algunos de los elementos que consideramos de mayor importancia:

- ***Delimitar los criterios de calidad pedagógica dentro de las plataformas digitales analizadas.*** Para facilitar que cualquier usuario en general, y con más razón los profesionales de la educación, puedan comparar y diferenciar aquellos núcleos de información que por su estructura y/o contenido son susceptibles de ser utilizados como material de apoyo dentro del aula, o para un auto aprendizaje. Recordemos que hasta el momento, la información disponible en Internet carece de indicadores respecto a la calidad de su contenido. Se trata de que el usuario sea capaz de distinguir criterios y producir estrategias en la selección y generación de información de calidad y separar aquellos que por su contenido y estructura resultan inocuos para lograr aprendizajes. Consideramos que la calidad de la información y del conocimiento, repercute directamente en la categoría de los cambios e innovaciones que puedan presentarse en los individuos y sus organizaciones. Dentro del marco contextual que hemos descrito, las organizaciones y los individuos funcionan y compiten por la información. Disponer y generar información de calidad se reconoce de forma creciente como un bien de gran valor. La generación de información de calidad será el requisito previo para cualquier individuo u organización que desee establecer a partir de ella un conocimiento de diferencia competitiva, de ahí la crucial importancia para determinar la calidad pedagógica que ofrecen los mencionados espacios digitales.

- ***Evaluar si las plataformas digitales examinadas son capaces de generar un aprendizaje significativo.*** Existen distintos paradigmas respecto al aprendizaje, muchos de ellos aún no reciben una respuesta global pero sabemos que encarnan tendencias muy importantes al momento de agrupar contenidos y la búsqueda de construcción de significados. Cada modelo o paradigma tiene como punto de partida una concepción del aprendizaje, los más operativos han visto al aprendizaje como una adquisición de respuestas. Nos interesa la observación del aprendizaje significativo por ser un proceso activo, en donde el individuo tiene que realizar una serie de actividades para lograr comprender, organizar y asimilar “significativamente”, esas actividades son en extremo importantes pues determinan la calidad del aprendizaje. Dentro de la educación telemática existen gran número de actividades y toma de decisiones que realiza el alumno. La cuestión será observar si es posible establecer una correlación entre los principios de planificación pedagógica y los resultados en un aprendizaje personal e irrepetible que pudieran llegar a generar las plataformas digitales observadas.

- ***Crear una metodología de evaluación pedagógica para plataformas digitales de aprendizaje.*** Hasta el momento el recurso informático dentro del aula ha sido considerado primordialmente como un mero auxiliar didáctico. Sin embargo, la extensión, autonomía y perfeccionamiento del software, más la posible intercomunicación a partir de Redes, amplía las dimensiones de su aplicación. Un ordenador puede cumplir perfectamente las funciones de un auxiliar didáctico, como antaño lo hacía la pizarra, láminas, proyector de diapositivas etc., pero esto sería ya su aplicación más sencilla, pues tanto el ordenador como el software del que puede llegar a estar compuesto, es capaz de gestionar y desarrollar situaciones mucho más complejas, bien en la parte de gestión administrativa o en la producción virtual de entornos educativos, remedando todas las acciones y dimensiones tanto del centro, el profesor o la gestión y evaluación informativa. Entonces, por una parte tenemos que conocer la estructura y funcionamiento del recurso, para así poder controlar su diseño y posteriormente evaluar su puesta en marcha, en función de los resultados obtenidos en objetivos de aprendizaje para los que fueron relacionados o diseñados. Por la otra parte, es necesario experimentar y delimitar las situaciones del proceso enseñanza aprendizaje en las que resulte más adecuado la inclusión de dichos recursos y posteriormente generar las herramientas pedagógicas para su evaluación y seguimiento dentro del proceso global de la enseñanza y el aprendizaje. La evaluación a la que hacemos referencia pretende dar cuenta del grado de intencionalidad didáctica que puede llegar a poseer una plataforma digital.



- ***Desarrollar un modelo pedagógico que sirva como referente para implementar un sistema de Formación virtual.*** La utilización de las TIC para la educación han de circunscribirse bajo una serie de principios básicos de funcionamiento pedagógico, didáctico y curricular, que no estén por debajo de la importancia los criterios de ingeniería de software. Este modelo supone la integración de distintos principios y recursos que por primera vez se combinan y que hasta hace no mucho podían parecer contradictorios, como la virtualidad y el aprendizaje, y el aula sin muros abierta las 24 horas, los 365 días del año, frente la función docente; la calidad educativa, personalización, frente a una oferta masificada. Tener acceso a información de calidad no es suficiente, se trata de que los individuos y las organizaciones a partir de esa información de calidad, en combinación con sus experiencias y necesidades han de generar aprendizajes y nuevos conocimientos. Por sí mismo el recurso tecnológico es incapaz de impulsar aprendizajes y/o la gestión de conocimientos, para esto es necesario la formulación de procedimientos pedagógicos que estructuren las formas de intervención del pensamiento y los contenidos, dentro de experiencias concretas, las cuales quedan representadas por medio de operaciones y decisiones didácticas

## **4.2 Metodología de trabajo**

Las TIC están cambiando la realidad educativa, y creemos que la manera más fructífera de ver esta influencia de transformación, es concibiendo a las TIC como el terreno potencial para la colaboración.

No hablaremos de las más recientes aplicaciones informáticas como la video conferencia, trabajo de Red en tiempo real (On-line), simulaciones en tercera dimensión (3D), o realidad virtual, como simples herramientas de las que se requiere establecer procedimientos de uso. Trataremos de destacar las consecuencias que tiene que las TIC sean capaces de reunir a personas, que bajo otras nociones de tiempo y distancia, jamás podrían interactuar cara a cara; que faciliten el acceso a una cantidad gigantesca de información; que se conviertan en el artífice de los cambios más significativos en lo social, económico y educativo.

Si bien es cierto el interés sobre las TIC y sus múltiples implicaciones es creciente, también lo es la carencia de procedimientos metodológicos tanto para su análisis, como para la instrumentación de estos recursos, en donde el apartado de la Formación no es la excepción, por lo que intentaremos brindar una visión ordenada y crítica, que a su vez permita comprender de mejor forma las diversas potencialidades que poseen estos recursos pero que aún no se sabe con certeza qué formas cobrarán y a qué fines se las destinará.

La popularidad o amplia difusión de los medios digitales está creando una imagen de simplicidad y fácil manejo respecto a estos recursos, poco sabemos sobre sus repercusiones favorables o negativas a medio y largo plazo en el terreno educativo, creemos que bajo esa aparente simpleza y múltiples intereses económicos, existen elementos que por su importancia

se hace necesario proporcionarles un revestimiento teórico y separarlos de una visión ordinaria.

El reconocimiento de estas circunstancias nos ha conducido a considerar que el modelo más apropiado para guiar nuestra investigación será el descriptivo, pues bastantes de los elementos ya observados desde el análisis documental nos indican la necesidad de conocer “lo que existe” entre la Formación y las TIC.

Aunque es importante hacer el señalamiento que nuestro estudio está conformado por dos momentos: Uno experimental donde estadísticamente son presentados y analizados los resultados de observación a páginas WEB y cursos virtuales. Otro cualitativo, donde establecemos categorías de análisis para las Comunidades Virtuales de aprendizaje.

Contradictoriamente existe una gran cantidad de empresas dedicadas a la consultoría o al desarrollo de programas informáticos que han encontrado un oportuno e importante nicho de beneficios económicos en lo que ellos denominan como “soluciones” para la Gestión del Conocimiento y la Formación. Sin embargo muchas de estas propuestas encierran o mejor dicho disfrazan tras el lucimiento de espectaculares acciones informáticas viejas concepciones operativas del aprendizaje y su evaluación. Nuestra advertencia respecto a estas “soluciones” es que sus nociones y formas de trabajo pueden llegar a significar un retroceso a muchas de las actuales ideas sobre el proceso enseñanza aprendizaje, **Novak** (1998), **Sutton** (1999), sería ridículo pero a la vez factible, que por interés meramente comercial y por el empuje de un posicionamiento mercantil, que la idea de QUÉ debe ser un aprendizaje, CÓMO conducirlo y con QUÉ evaluarlo, quede establecido desde la visión de empresa o de la informática. Señalamos nuestro escepticismo y rechazo para hablar de Formación Telemática desde este tipo de perspectivas, más aún, poder

tener a este conjunto de ideas como el modelo que metodológicamente guíe nuestra investigación, pues carecen de un análisis de los elementos que lo conforman, sea desde aspectos curriculares, de las teorías del conocimiento, didáctica general o evaluación del conocimiento.

De igual forma no deseamos perder la perspectiva que la Formación Telemática es tan solo un apartado más dentro de la educación en general, que si bien, por las circunstancias contextuales que hemos estudiado anteriormente, está presentando un desarrollo excepcional esto no puede interpretarse como el modelo desde el cual se transformará al resto de la educación. Nuestra metodología de trabajo se circunscribe en la indagación de un apartado específico del amplio entramado educativo.

A nuestra investigación la condicionan tres elementos generales:

- a) Los rápidos cambios de los instrumentos informáticos, así como de una evolución permanente del software que los compone.
- b) Una limitada existencia de otras investigaciones en el estricto campo de la Formación Telemática.
- c) Crisis en las formas de generar conocimiento dentro del paradigma tradicional

Dadas las características de que rodean y condicionan nuestro tema de estudio, consideramos que una estrategia que nos servirá para estructurar de mejor manera nuestra investigación será considerarla como *un estudio de caso*. **Ary** (1982), **Yin** (1989), **López** (1995), **Peiró** (1995), **Cook** (1997).

**Yin** (1989) señala que los estudios de caso son *“una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto*

*real, cuando las fronteras entre el fenómeno y el contexto no son evidentes y que se utilizan múltiples fuentes de evidencia” Pág. 58.* Características que se ajustan mucho a las condiciones de nuestra investigación, la cual requiere como primer elemento el reconocimiento de la cuestión, es decir, reunir los elementos que puedan “describir” las características que determinan la relación entre Formación y las TIC, documentar “como” está ocurriendo el fenómeno dentro de su contexto real. Posteriormente podremos generar instrumentos y procedimientos que sirvan para identificar los resultados o productos de esta relación, así como el establecimiento de categorías y procedimientos de análisis.

De las primeras conjeturas generales respecto a nuestro propio estudio, que derivamos después del análisis realizado a los elementos contextuales, es que en el campo de la Formación Telemática se presenta una fuerte disociación entre teoría y práctica, al no existir correspondencia entre los elementos de la realidad, determinados por el uso cotidiano de ordenadores en múltiples tareas, así como el desarrollo de software que facilita la realización de múltiples actividades para el estudio, la comunicación, el trabajo, etc.. y las proposiciones teóricas generadas ya sea sobre el aprendizaje, el pensamiento o cualquier otra.

Por tal motivo estamos convencidos que corresponde a la pedagogía, entendida esta como una ciencia de intervención y elaboración educativa, determinar con precisión el problema educativo con el que se enfrenta dentro de la Formación Telemática, y bajo los criterios de análisis pedagógico examinar **por qué** las TIC pueden llegar a significar un beneficio a la educación y el aprendizaje, indagación que traducimos en la siguiente secuencia:

- a. Identificación de los problemas y necesidades pedagógicos del momento.

- b. Selección de principios y proposiciones más adecuadas que han sido establecidas por las teorías científicas relacionadas.
- c. Construir con ellos un cuerpo coherente de conocimientos.
- d. Derivar proposiciones de menor nivel de generalidad aplicables a la Formación Telemática
- e. Elaboración de modelos didácticos y curriculares para la Formación Telemática
- f. Generación de programas de intervención.

Bajo estas circunstancias consideramos que gran parte de nuestro trabajo de investigación tendrá el carácter exploratorio de la cuestión, cumpliendo la tarea de definir los elementos que forman parte de las categorías de análisis para un marco teórico más definido respecto a esta área de conocimiento.

La metodología de trabajo que hemos aplicado inicia con algunas de las consideraciones esenciales de la investigación cualitativa, pero de igual forma reconocemos como importante la utilización de algunos recursos cuantitativos o técnicas estadísticas. Sin embargo, la ausencia de un marco teórico conceptual y metodológico precedente respecto a nuestro objeto de estudio, nos hace establecer como primer orden de importancia, la búsqueda de una “autenticidad” y en segundo lugar la “fiabilidad”, **Yin** (1989), **Larsson** (1993), **Silverman** (1993), es decir encontrar un método que nos permita entender las categorías de análisis aplicables a nuestro objeto de estudio.

El procedimiento que seguiremos en nuestra investigación para la obtención de resultados y categorías de análisis será la siguiente:

- A) ***Para delimitar los criterios de calidad de una plataforma digital, destinada a la formación y el aprendizaje.*** Nos centraremos en examinar los elementos que en el medio digital cumplen con la función docente, es decir de la enseñanza, así como la planificación curricular, didáctica y características del contenido informativo que integra a los documentos digitales. Considerando que todo dato e información que es utilizado para fines educativos debe poseer una estructura determinada por objetivos claramente señalados. Pudiendo entonces establecer cuales son los elementos consensuados respecto a la calidad de la información que integra a los documentos digitales.
- B) ***Para Evaluar si las plataformas digitales son capaces de generar un aprendizaje significativo.*** Trataremos de identificar algunos de los rasgos más representativos de este tipo de aprendizaje. Estos pueden ser: tipo de actividades a desarrollar por el alumno; programación de contenidos; generación de experiencias; tipo de evaluación practicada; especificación de habilidades, capacidades que se promueve desarrollar; niveles de reflexión de alumno y profesor; estrategias para identificar el potencial de aprendizaje de los alumnos.
- C) ***Para crear una metodología de evaluación pedagógica de plataformas digitales de aprendizaje.*** Creemos que en principio es necesario entender las necesidades de información en función de un usuario, en nuestro caso alumno y/o profesor. Identificar una metodología de enseñanza y evaluación de contenidos, que a su vez condiciona la existencia de una concepción de aprendizaje e

individuo. Posteriormente vincular estos principios con las estrategias de funcionamiento de los recursos digitales.

- D) ***Para desarrollar un modelo que sirva de referencia a la Formación Telemática.*** Tendrá que existir una integración transdisciplinar de los criterios pedagógicos e informáticos, capaces de generar situaciones de aprendizaje, actualización de conocimiento e integración de experiencias verdaderas. Todo ello dentro de un sistema regulado, en tutorización y evaluación de aprendizajes.



### **4.3 Diseño.**

De forma preliminar llegamos a considerar que nuestra investigación podía sustentarse plenamente bajo los criterios de una investigación experimental. Sin embargo, al poco tiempo de examinar con detenimiento las características subyacentes de lo que en conjunto estamos llamando Formación Telemática, encontramos que al igual que en muchos otros tópicos educativos, ciertos elementos que parecían cuantificables y fácilmente demostrables, eran solamente la punta de un iceberg, debajo del cual se encuentran elementos de gran complejidad e importancia, que de momento solo pueden ser descritos y analizados cualitativamente, resultando imposible en un primer momento aplicar el modelo experimental, o positivista ortodoxo. **Cook** (1997)

Por estos motivos, en nuestro diseño de investigación hemos decidido prescindir del planteamiento de hipótesis de trabajo, al considerar que prevalece preponderantemente la necesidad de realizar un **estudio de tipo descriptivo** .

Si nuestra finalidad es como ya lo hemos dicho anteriormente **analizar qué** significa pensar respecto de las TIC en la educación, no pretendemos cuantificar específicamente usos, pues creemos que existen relaciones y efectos de las TIC en educación de las cuales se conoce muy poco, así como de condiciones muy cambiantes con nuevos y repentinos ajustes.

Basamos nuestro diseño en la necesidad por conocer *cómo* poder llegar a educar mediante las TIC y creemos que en el momento actual de la evolución de la educación y la Telemática se desconoce la gran mayoría de los presuntos alcances.

Nuestro diseño se conformó entonces por la exploración de situaciones que en lo cotidiano presentan una amplia difusión, pero respecto de las cuales existe una reducida documentación experimental, concretamente nos referimos al entorno digital de la Red y los específicos resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje y/o Gestión del Conocimiento.

Al estar necesitados de documentar casos específicos de las situaciones antes mencionadas, hemos dedicado miles de horas a la “navegación” en Internet en la búsqueda de experiencias de las que se puedan derivar principios válidos y generalizables para su análisis y sistematización.

En nuestra exploración dentro de la Red, el principal foco de atención lo hemos situado en aquellas experiencias Formativas que se administraran completamente dentro de la misma Red, y en segundo lugar aquellas que hicieran algún tipo de derivación hacia experiencias mixtas entre sistemas digitales y tradicionales en la gestión del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por último señalar un rasgo que consideramos de gran peculiaridad dentro de nuestro diseño de investigación, que está referido a la población de nuestro estudio, en donde toda ella se encuentra delimitada y caracterizada por la evolución de soportes digitales –virtuales- que puedan ser utilizados para la Formación. Lo cual se traduce en contenidos, acciones, sitios, imágenes, etc., que existen solamente de manera digital lo cual supone una importante variación metodológica respecto al comportamiento de los individuos frente a materiales que existen irreductiblemente en la memoria de los ordenadores y ante la pantalla del mismo, aunque si bien accionados por un individuo y las experiencias y conocimientos que este posea previa y durante la interacción con estos medios.

#### **4.4 Técnicas de recogida de datos.**

El diseño de los instrumentos de recogida de datos es de creación propia, con excepción de los buscadores de información existentes en Internet, y se fueron conformando paralelamente a nuestra comprensión del objeto de estudio.

##### **A) Buscadores digitales**

Para conocer las características de los recursos formativos en Internet nos hemos valido de los distintos servicios de búsqueda de información disponibles en Internet.

Bastantes de nuestras primeras búsquedas se realizaron dentro de los llamados “portales”<sup>1</sup>, posteriormente utilizamos “motores de búsqueda”<sup>2</sup> como: **Alta Vista; AOL; Net Find; Cnet; EURO Seek; Excite; Hot bot; Lycos; Magellan; y Netscape**. Ya en las fase final de nuestra búsqueda hemos utilizado los llamados “meta buscadores”<sup>3</sup> como: **GOTO; “COPERNIC” y “WebFerret”**

---

<sup>1</sup> Hasta este momento la gran mayoría de los “portales” proporciona información de los sitios que almacena por medio de índices temáticos, clasificando las miles de páginas WEB en una serie de amplias áreas temáticas como pueden ser: ocio, deportes, negocios, compras, noticias, etc.,etc. Cada una de estas áreas se encuentra sub dividida. Se trata pues de una búsqueda de registros internos.

<sup>2</sup> Se trata de herramientas de software basada en distintos procedimientos algorítmicos que son los que determinan la calidad de su función básica, buscar páginas WEB, que se encuentren en toda la Red. Esta es una búsqueda externa. El algoritmo sigue al vínculo que encuentra durante su rastreo, indexando toda URL que contiene alguna de las palabras que fueron introducidas para su búsqueda.

<sup>3</sup> Los metabuscadores tienen la capacidad de realizar búsquedas simultaneas y agrupar información de portales, páginas personales y motores de búsqueda. Algunos ejemplos son:  
<http://www.copernic.com> , <http://metalinux.ar> , <http://www.buscopio.com>

## **B) Protocolo de Observación para documentos WEB**

Nuestro principal interés con esta herramienta es el documentar las principales características de los documentos WEB. En la evolución<sup>4</sup> de su diseño se caracteriza y sintetiza nuestro progresivo entendimiento de los elementos que componen un documento digital.

Con este instrumento pretendemos tomar registro de los elementos pedagógicos que de manera genérica estarían presentes en cualquier curso, pero en combinación con rasgos telemáticos<sup>5</sup>.

Como su nombre lo indica nos ocupamos de datos observables a través de la página WEB, de momento carecemos de elemento alguno para establecer alguna analogía con los tipos de observación practicada dentro del aula, lo único que podemos decir es que hemos tenido acceso a todos los cursos y/o páginas WEB de la misma forma en que lo haría cualquier otra persona.

Con la aplicación de estos protocolos esperamos obtener la relación de los elementos presentes en los cursos y páginas WEB y posteriormente analizar si estos son los suficientes y los más válidos para la generación de aprendizajes.

---

<sup>4</sup> Ver anexo 2

<sup>5</sup> Ver anexo 3

**Cuadro 12: Argumentación del protocolo de observación para documentos WEB**

1º Dirección electrónica.	Para su posterior identificación
2º Tema central de la página	Para seguimiento temático
3º Tipo de referencia: a)Noticia, b)Ensayo, c)Página personal, d)Publicidad	Nos puede proporcionar referencia de profundidad del contenido expuesto.
4º Identificación del emisor:	Lo interpretamos como referente para la credibilidad o fiabilidad del documento.
5º Tipo de contenido: a) Elaboración de contexto, o b) Datos estadísticos, o c) Experiencias de casos, o d) Respuestas a problemas o e) Características de un producto o f) Reporte de investigación	Intención y/o objetivo de la Elaboración.
6º Sector de producción del contenido: Privado. Investigación y Desarrollo Privado. Servicios Informativos. Privado. Educativo Público. ONG, Ministerios. Público. Educativo. Especulativos. Consultoras	Determina tendencias teóricas y/o ideologías. O la importancia de ciertos temas para distintos sectores.
7º Calidad de la información: a) Posee datos, b) Fácil de comprender, c) Aplicable, d) Clasifica, e) Compara, f) Sintetiza, g) Relaciona	Muestra las estrategias cognitivas que el texto puede promover.
8º ¿A cuantos nuevos enlaces o distintos conduce?	Su primera relación es con la interactividad. La segunda, con la ampliación y adecuación informática de un cierto tema.
9º ¿Posee fecha de Elaboración o última actualización?	Para intentar establecer una vigencia de la información presentada.
10º ¿La ruta para acceder al contenido es clara y directa?	El diseño del sitio y la lógica de estructuración, que puede favorecer o no a la comprensión de la información.
11º ¿La página WEB carga rápido?	Algunos sitios pueden tener información interesante, valiosa, pero su acceso no es adecuado.
12º ¿De acceso libre?	Para saber que tipo de información es considerada como mercancía.
13º ¿La visualización general, de la información es clara, esquemática?	Mucha información, o dispersa, dificulta la comprensión.

Elaboración propia.

### **C) Cuadros comparativos analíticos no estadísticos.**

Mucha de la información de nuestro interés se encuentra entremezclada en los documentos WEB, o bien en la estructura digital de los sitios, por lo que es necesario separarla y clasificarla, para ello hemos pensado que el mejor instrumento que nos puede valer son distintos cuadros comparativos<sup>6</sup>:

Cuadros de síntesis, para cada una de las plataformas digitales estudiadas.

Cuadros comparativos de doble entrada, para que esquemáticamente quedaran representadas las características básicas del nuevo paradigma educativo frente a los elementos tradicionales.

---

<sup>6</sup> Ver anexo 4.

**D) Guías o directorios digitales especializados.**

Las categorías de clasificación empleadas por los distintos buscadores en Internet resultaron ser muy generales y de poca utilidad para los fines de nuestra investigación. Generamos pequeñas guías de los documentos o sitios WEB consultados, con la finalidad de poseer la ruta de acceso directo al sitio de nuestro interés, más anotaciones o comentarios a destacar sobre su funcionamiento o contenido.

Estas Guías o Directorios se elaboraron en el Procesador de Texto WORD, copiando on-line cada una de las direcciones electrónicas para no perder su hipervínculo, acto seguido se hacen las anotaciones pertinentes respecto al contenido encontrado en el documento.

La elaboración de este material permite además de poseer información seleccionada, nos brinda la posibilidad de la conexión directa al sitio WEB cada vez que se necesite.

#### **4.5 Selección de Muestras.**

Por las características generales de nuestro objeto de estudio, la Formación Telemática, el ***universo de población*** se encuentra en Internet. Sin embargo, las dimensiones reales que tiene la Red no solo son difíciles de calcular<sup>7</sup>, los cientos de miles de documentos y sitios WEB cambian de apariencia y contenido en períodos de tiempo muy cortos.

En la primera fase de nuestra investigación, noviembre-diciembre de 1999, logramos establecer una muestra de 254 documentos digitales, de entre 5600 que se encontraban distribuidos en Internet, Según once distintos buscadores: Alta Vista, AOL, Net Find, Cnet, EuroSeek, Excite, GOTO, Hot bot, Lycos, Magellan, Netscape.

Esta búsqueda sirvió para dos fines: localización de documentación sobre “Gestión del Conocimiento” disponibles en la Red y conocer las características generales de estos documentos como recurso educativo.

En marzo de 2001 se realizó un segundo rastreo de información, en donde los documentos WEB pasaron a ser 1500 de entre 16,696,954 reportados por cinco buscadores de Internet, a este respecto es conveniente mencionar que buscadores como Net fine, Cnet, EuroSeek Magellan y Altavista habían sido absorbidos por el resto de sus competidores. Esta evolución de la muestra la podemos ver mejor expresada en la siguiente tabla:

---

<sup>7</sup> Existen distintas organizaciones que se encargan de “monitorear” el uso y crecimiento de la Red, algunas de ellas son:  
Computer Industry Almanac, <http://www.c-i-a.com/199911iu.htm>  
Consultoría Net Value <http://www.netvalue.es>  
Júpiter Communications <http://www.jup.com>;  
Nielsen Media <http://www.nielsenmedia.com>



Tabla 1: Evolución de la muestra, Documentos WEB

Fecha de muestreo	POBLACIÓN Total de documentos WEB en idioma español Que dicen incluir algo sobre "Gestión del Conocimiento"	MUESTRA TEÓRICA Documentos depurados, eliminación de direcciones repetidas	MUESTRA REAL Documentos que tienen algún contenido sobre "Gestión del Conocimiento"
Diciembre de 1999	<b>5 600</b>	<b>254</b>	<b>143</b>
Marzo de 2001	<b>16,696,954</b>	<b>1 500</b>	<b>82</b> (Elegidos aleatoriamente )

Tabla 2: Primera muestra en documentos WEB, diciembre de 1999

Documentos depurados, eliminación de direcciones repetidas	<b>254</b>
Documentos que hacen referencia alguna sobre Gestión del Conocimiento	<b>144</b>
Documentos que dejaron de existir para marzo de 2001, en la WWW	<b>79</b>
Aplicación de instrumento	<b>31</b>
Total	<b>254</b>

Tabla 3: Segunda muestra en documentos WEB febrero de 2001

<b>Documentos WEB</b> depurados, de direcciones repetidas y dicen tener contenido sobre Gestión del Conocimiento.	<b>1500</b>
Muestra seleccionada (por procedimiento aleatorio)	<b>82</b>
Páginas no encontradas, o que habían dejado de existir al momento de aplicar instrumento o comprobar contenidos.	<b>9</b>
Aplicación del instrumento	<b>74</b>
Documentos que tratan sobre Gestión del Conocimiento	<b>8</b>

Tabla 4: **Datos restantes segunda muestra, febrero 2001**

<b>Buscador</b>	<b>Número de comunidades virtuales</b>	<b>Cursos virtuales gratuitos</b>	<b>Cursos On line gratis</b>
AOL	1641	1,524	8,763
Excite	310	.com 304 .es 1053065	.com 52,740 .es 2,431,409
Hot Bot	1400	1400	8,800
Lycos	5,239,286	843,080	1,604,593
Netscape	828	358	5
<b>Total (universo)</b>	<b>5,243,457</b>	<b>1,899,731</b>	<b>4,106,310</b>

Tabla 5: **Evolución de la muestra Cursos virtuales**

Fecha de muestreo Febrero 2001	POBLACIÓN Total de documentos WEB en idioma español Para cursos virtuales, on line gratuitos.	MUESTRA TEÓRICA Sitios depurados, eliminación de direcciones repetidas	MUESTRA REAL Sitios elegidos.
<b>Total</b>	<b>6,006,039</b>	<b>850</b>	<b>118</b>

La primera muestra se procesó con la idea que el documento WEB en general sería la base del estudio empírico que habíamos formulado por aquel entonces.

Para la segunda muestra de documentos WEB, se rompió con el esquema de análisis experimental, sin embargo se utilizó un muestreo aleatorio sistemático. Se halló el *coeficiente de elevación*, es decir la cifra correspondiente al tamaño de la población partido por el tamaño de la muestra:

$$817 / 82 \cong 10$$

Se eligió un número al azar entre el 1 y el coeficiente de elevación, el 10. El número seleccionado fue el 1. A este número se le fue sumando el coeficiente de elevación y escogiendo la dirección que ocupaba el lugar en la lista correspondiente a dicho número. Así fue elegida la número 1, 11, 21, 31, ..... hasta llegar a la número 81, para hallar la número 82 se contaron las direcciones que faltaban para concluir la población y se prosiguió el conteo con las direcciones del inicio de la lista.

Además se ampliaron los elementos a ser observados y la ***selección de muestra*** se fraccionó de acuerdo a las características de cada una de las plataformas digitales en las que puede caracterizarse el documento WEB, por considerar que entre ellas existen diferencias entre sus funciones y resultados, siendo los elementos de filtrado para cada una de ellas los siguientes:

- **Documentos WEB.** Qué es el recurso más común, se cuentan por cientos de miles, pero del cual carecemos de elementos para valorar su utilización como un recurso en el aprendizaje o la generación de conocimiento. Hemos escogido los publicados en idioma español, con no más de 24 meses de existencia. Por conveniencia se eligió la búsqueda de documentos WEB sobre

“Gestión de Conocimiento” a manera de ejemplo y fuente de documentación teórica para la misma investigación.

- **Cursos formativos virtuales.** Una oferta comercial que va en aumento y que se está convirtiendo en un nuevo mercado, generándose dos sub apartados, los de pago y los de libre acceso. Para cualquiera de ambos nos interesa conocer y analizar los aspectos verdaderamente innovadores de los principios pedagógicos utilizados para la enseñanza y el aprendizaje. El muestreo que realizamos fue discrecional y por conveniencia, en función de dos parámetros clave: A) En idioma español. B) De acceso gratuito. Teniendo en cuenta las proporciones del universo la muestra será del 0,5% al 1,0%.
- **Comunidades virtuales de aprendizaje.** Más que una forma de organización o agrupamiento, se trata de distintas acciones que realizan colegios o personas interesadas en desarrollar actividades educativas que se sitúen en un nuevo campo aprovechando las conexiones a Internet. El muestreo realizado será igualmente discrecional y por conveniencia. Siendo los parámetros: A) Cualquier idioma, preferentemente español, inglés, o francés. B) De acceso gratuito. C) Citada o evaluada previamente por algún organismo internacional o Universidad. Para la selección de las comunidades virtuales de aprendizaje, nos basamos en la información disponible desde la National Research and Education Network **NREN**, que en los Estados Unidos de Norte América se encarga de centralizar las distintas iniciativas de fabricantes de software e institutos de investigación en estas áreas, y nuestros principales criterios de observación se generaron a partir del acceso al Apple Link (Apple Computer Community) y de la Red de aprendizaje de la compañía telefónica AT &T. Teniendo en cuenta las proporciones del universo la muestra será del 0,5% al 1,0%.

- **Intranet.** Por significar el más claro ejemplo de estructuras horizontales dentro de las organizaciones, pero que puede tener los mismos problemas que Internet respecto a su contenido y funcionamiento virtual. Enviamos distintas cartas de solicitud de información a distintas organizaciones o empresas que en Internet difundían la idea de estar trabajando bajo principios de la Gestión del Conocimiento. Siendo estas: Banca electrónica UNO-e; Repsol YPF; Fundación RETEVISION; RENFE; Banco Nacional de México.

De esta forma, **la población** o parte del universo de la que haremos referencia en nuestra investigación se encuentra fraccionada por los anteriores apartados, procediendo a trabajar con cada una de ellas de la siguiente manera:

- a) Describiremos las características propias de cada plataforma.
- b) Delimitaremos los elementos que hacen de cada plataforma un recurso confiable para la generación de aprendizajes, y en algunos casos lo que ellas mismas denominan como calidad en la Generación y Gestión del Conocimiento.
- c) Describiremos las características propias de cada plataforma, y según sea necesario la elaboración cuadros comparativos no estadísticos.

Cuadro 13: Síntesis de las ideas antes expuestas:

<b><i>Plataforma o recurso</i></b>	<b><i>Característica principal</i></b>	<b><i>Utilidad pedagógica</i></b>
<b>Páginas o documentos WEB</b>	Deposito gigantesco de información y datos para múltiples y variados intereses.	Interactividad, amplia estimulación sensorial y cognitiva por los multimedios, actualización constante, amplitud ilimitada de experiencias.
<b>Comunidades virtuales de aprendizaje</b>	Grupos que funcionan por intereses específicos surgidos de un proyecto o tarea de aprendizaje.	Conocimiento anclado en experiencias concretas, avance por intereses y resolución de problemas, investigación constante
<b>Cursos virtuales</b>	Educación a distancia o telemática. Integración de todos los recursos multimedia disponibles.	Ampliación de los recursos metodológicos de trabajo para la formación continua y no presencial
<b>Intranet</b>	Red interna de trabajo, su diseño de funcionamiento depende de las estructuras y tareas de la organización.	Precisión y reforzamiento del conocimiento, valores y metas organizacionales.

Elaboración propia.

#### **4.5 Procedimiento**

En el momento correspondiente al análisis contextual de nuestro problema de estudio identificamos que algunas de las implicaciones conceptuales utilizadas nos conducían hacia una estrategia de investigación descriptiva, al identificar:

- Evidencia de prácticas educativas, comerciales, laborales, etc., que con significativa progresión utilizan los recursos telemáticos, en la pretensión de mejorar los servicios que brindan.
- Ausencia de argumentos teóricos en los procesos de vinculación entre las TIC y la Formación Telemática.
- Desarrollo de tendencias a favor de la Formación Telemática pero que adolecen de metodología pedagógica.

Bajo estas condiciones, nuestro procedimiento de trabajo se orientó a la tarea de describir e interpretar las características de un fenómeno respecto del cual se están conformando los primeros argumentos científicos en educación.

La imposibilidad de realizar una investigación de tipo experimental fue más patente aún cuando en repetidas ocasiones nos vimos afectados en la evolución de nuestra investigación por la estructura y funcionamiento de Internet.

Internet está en completo movimiento, lo hemos podido constatar por las significativas diferencias cuantitativas y cualitativas que revelan en nuestros primeros datos, con modificaciones sustantivas en períodos de



tiempo muy cortos, condición que hace complicado el control de variables obligando a que el procedimiento de nuestra investigación no fuera lineal y tener que investigar simultáneamente distintos sucesos.

De nuestro procedimiento de trabajo señalamos las siguientes fases:

**Análisis y reconfiguración.** Ya hemos apuntado en otro momento que en fase de preparación de nuestra investigación teníamos la velada concepción o prejuicio, de considerar al recurso digital como algo inerte, a la vez que algo perfectamente delimitable y cuantificable. Sin embargo, al dar seguimiento y realizar los distintos registros a las páginas y servicios WEB, advertimos que con aquella percepción inicial lograríamos una visión muy limitada de nuestro objeto de estudio.

De esta forma nos ocupamos por observar la naturaleza y características de cambios que se presentan en las TIC y que bajo distintas formas se relacionan con la Formación Telemática.

Tomar registro de los repentinos cambios tanto de apariencia y contenido dentro de muchos de los documentos o sitios WEB que hemos observado nos ayudó a integrar otro elemento más para la comprensión y dinámica de nuestro trabajo, y que muy recientemente ha dado por llamarse como *web-time*, en donde todo cambia constante y radicalmente, el flujo de información no se detiene, la dimensión digital permanece abierta las veinticuatro horas; esta doble realidad o paralelismo afecta o repercute en la visión comparativa que podamos hacer de los sucesos convencionales, con bastante claridad hemos podido distinguir como determinados sitios WEB parecen quedar anquilosados o frenados, en una concepción del tiempo distinta cuando se limitan a reproducir las actuaciones y servicios de la misma forma en que se harían de manera tradicional o presencial.

**Delimitación y perfil del problema de estudio.** Conforme aumentó nuestra experiencia de “navegación” en la Red, determinamos que podíamos agrupar la búsqueda de información de nuestro interés bajo tres tópicos que de manera global pueden conformar las características generales del fenómeno de la Formación dentro de los recursos digitales, y que de ahora en adelante serán las que consideraremos como plataformas digitales:

**Páginas o documentos WEB.**

**Cursos formativos virtuales.**

**Comunidades virtuales de aprendizaje.**

**Intranet.**

Consideramos que la visión o entendimiento global de la Formación Telemática aparece integrada por estos elementos, que entre sí pueden llegar a ser interdependientes y separables sólo en la abstracción del estudio.

**Posicionamiento de lugar y población de estudio.** Nuestro lugar de estudio se encuentra en las Redes digitales, distribuido dentro de las plataformas digitales que hemos señalado, estimando que un alto porcentaje de nuestros argumentos son igualmente válidos para Internet o intranet

**Estrategias de investigación y creación de instrumentos.** La escasa referencia de otras investigaciones similares a la nuestra, los instrumentos empleados se diseñaron con la expectativa de satisfacer nuestras inquietudes y se fueron ajustando progresivamente al aumento de nuestro contacto en la Red.

A manera de ejemplo podemos citar como a causa de del fenómeno del *web-time* tratamos de observar a nuestro objeto de estudio dentro de manifestaciones individuales. Uno de los primeros rasgos que aparecieron tras el reconocimiento de esta dimensión fue la de indexar la fecha de consulta a todo documento WEB que registráramos, aspecto que cobra importancia cuando el documento o sitio desaparece, es actualizado o modificado.

El dinamismo con que se mueve Internet en repetidas ocasiones nos generó confusiones respecto a la secuencia y momentos para procesar la información que se produce inagotablemente, sobre todo por las tendencias y nuevos conceptos que rápidamente se incorporan.

En un inicio carecimos de la experiencia suficiente para el manejo de la Red, por lo que en el comienzo las búsquedas de información las realizamos por ensayo y error, nuestra forma de “navegar” seguramente fue muy similar a la de muchas otras personas comunes, careciendo de una guía, con innumerables horas de conexión sin la obtención de información precisa, dedicando un tiempo al aprendizaje general del recurso informático.

Durante gran parte del levantamiento de la primera muestra, el proceso de localización de documentos fue lento y falto de sistematización. El conjunto de estas situaciones nos llevó a decidir que la primera muestra la consideraríamos como una “experiencia piloto”, en donde observaríamos la correlación de algunas de nuestras ideas generales frente a la realidad desplegada por los medios digitales, pues a cada momento surgían elementos no previstos

Fue evidente que nuestras experiencias anteriores en cuanto a búsqueda y localización de información documental de poco nos servían ante las características de Internet, fue necesario el aprendizaje de funciones específicas para la “navegación”, además de un vocabulario que progresivamente se extiende y se impone socio culturalmente.

Otro ejemplo de los ajustes efectuados a las estrategias de investigación, fue que para evitar la perdida de rutas hacia documentos o sitios WEB, elaboramos pequeños directorios, con la dirección electrónica y un breve comentario respecto al contenido o estructura encontrada. Estos directorios o guías se almacenaron en disquetes y cada categoría dentro de un archivo fichero. El indexado o copiado de las direcciones electrónicas necesariamente tiene que efectuarse “conectado” en la Red, para así contar con la ruta del hipervínculo, de lo contrario se guarda o almacena una ruta interna de directorios.

**Aspectos informáticos y de conexión.** Dependimos totalmente de los procesos establecidos por los buscadores de Internet que utilizamos para la búsqueda de documentos.

Un 40% la conexión a la WWW se realizó desde las instalaciones del aula de informática de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense (los cuatro ordenadores disponibles para alumnos de todos los doctorados<sup>8</sup>, en ese momento tenían las siguientes características: Pentium I a 100mhz, 32 mega bites de memoria RAM), el 60% restante, desde una conexión convencional en casa (este equipo tenía las siguientes características técnicas: Pentium II a 266mhz, 96 mega bites de memoria RAM). Optamos por la segunda conexión a fin de evitar los tiempos de espera para hacer uso de un ordenador universitario, así como disponer de una conexión ilimitada en función de las necesidades de la investigación y reducir los tiempos de acceso o “descarga” de los distintos documentos WEB. Según pudimos cronometrar en varios casos, el tiempo promedio para lograr llegar hasta un documento de interés en las instalaciones universitarias nos llevaba de entre 18 y 25 minutos, mientras que en la conexión en casa se redujo a menos de la mitad de ese tiempo.

Estimamos que nuestro tiempo total de conexión a la red por el número de documentos observados ha sido de aproximadamente<sup>9</sup> unas 3500 horas, la revisión diaria de tres publicaciones electrónicas durante

---

<sup>8</sup> Para poder hacer usos de estos ordenadores era necesario hacer reserva de la hora de trabajo, eventualmente se podía hacer uso de los ordenadores de la aula de informática, siempre y cuando no existiera clase en ellas.

<sup>9</sup> Fue necesaria la instalación de distintas herramientas WEB como:

**BonoNet 2.4** que sirve para calcular y controlar las horas de conexión a Internet.

**BulletProof [FTP 1.15](#)** Diseñado para hacer transferencias de ficheros FTP muy grandes.

**Internet Angel 3.04** Para la descarga y archivado de documentos de Internet para su posterior consulta Off Line.

**Net ScanTools 4.02** Sirve para conocer el funcionamiento interno de Internet.

dieciocho meses, más la exploración constante de la Red en busca de nuevas fuentes de información.

Hemos tratado de utilizar las propias estructuras de clasificación que posee Internet, temáticamente válido, pero deficiente al considerar contenidos. En nuestras muestras fue necesario examinar cada uno de los documentos para conocer y evaluar su contenido y agruparlo dentro de nuestras propios directorios.

Para los datos referenciales macro nos hemos valido de estudios y datos proporcionados por distintas organizaciones<sup>10</sup> que por distintas finalidades “monitorean” Internet.

---

<sup>10</sup> Algunas de ellas citadas a lo largo de nuestro trabajo son:

ADESIS NETLIFE <http://www.adesis.com>

NET VALUE <http://www.netvalues.com>

AC NIELSEN <http://www.nielsen-netratings.com>

## **4.6 Resultados**

Serán presentados en relación a cada uno de los Objetivos generales planteados para la realización de esta investigación.

Respecto a las comunidades virtuales de aprendizaje ofrecemos por separado los elementos descriptivos no estadísticos sobre su funcionamiento, y según la información disponible en cada uno de los sitios WEB.

Haremos un señalamiento aparte de dos elementos que surgieron durante la muestra piloto y que aparecen reportados en los cuadros generales de la muestra (Tabla:2)

**A)** Documentos que **no** hacen referencia a Gestión del Conocimiento.

Podemos decir que se trata del ejemplo que mejor caracteriza la búsqueda de documentos en Internet. Textos que tienen una relación mínima o indirecta con lo solicitado al buscador. Se trata de documentos proporcionados o indicados por los distintos buscadores que contenían por separado alguna palabra de “gestión” o de “conocimiento” en cualquiera de sus acepciones.

Este tipo de resultados se debe según entendemos a diversos factores, el más importante que podemos señalar es: que la información dentro de los servidores de Internet se encuentra estructurada por un criterio similar al de una base de datos, es decir para encontrar un documento hay que introducir su identificador. El diseñador de la base de datos predetermina la posibles o múltiples entradas a un mismo documento, para “poder encontrarlo”.

Cabe la aclaración de que los buscadores de páginas WEB, despliegan la información en función de distintos criterios, el primero son las palabras claves con que es registrada la página en cuestión.

Otro es por el número de visitas recibidas en función a la palabra clave. Estos métodos de búsqueda y despliegue de información se están perfeccionando pero son del todo ajenos a un contenido específico del solicitante.

#### **B) Documentos que dejaron de existir.**

Pertenecen según nuestro registro a tres áreas preponderantes: páginas personales, congresos y foros de discusión. Este hallazgo en la “movilidad” de la información en Internet, nos evidencia de alguna manera la temporalidad en función del uso de cierta información, que posteriormente podemos relacionar con la validez o pertinencia del documento en cuestión.

Como ejemplo del contraste podemos decir que una de las páginas encontradas, bajo el tema general de Gestión del Conocimiento pero que en realidad su contenido es sobre Globalización y excelencia<sup>11</sup>, tiene como fecha de publicación 24 de abril de 1997. Puede tratarse de un documento olvidado, abandonado en la red por su autor.

Se trata entonces que en cualquier búsqueda normal podemos encontrar los extremos de la actualidad, muchos sitios de Internet se modifican constantemente durante el día, o por el contrario un documento completamente obsoleto. Peor aún son los sitios que no hacen referencia a este aspecto temporal como veremos más adelante

---

<sup>11</sup> <http://www.iamnet.com/users/favila/globaliza1.htm>



***Resultados estadísticos,  
páginas WEB, cursos virtuales***

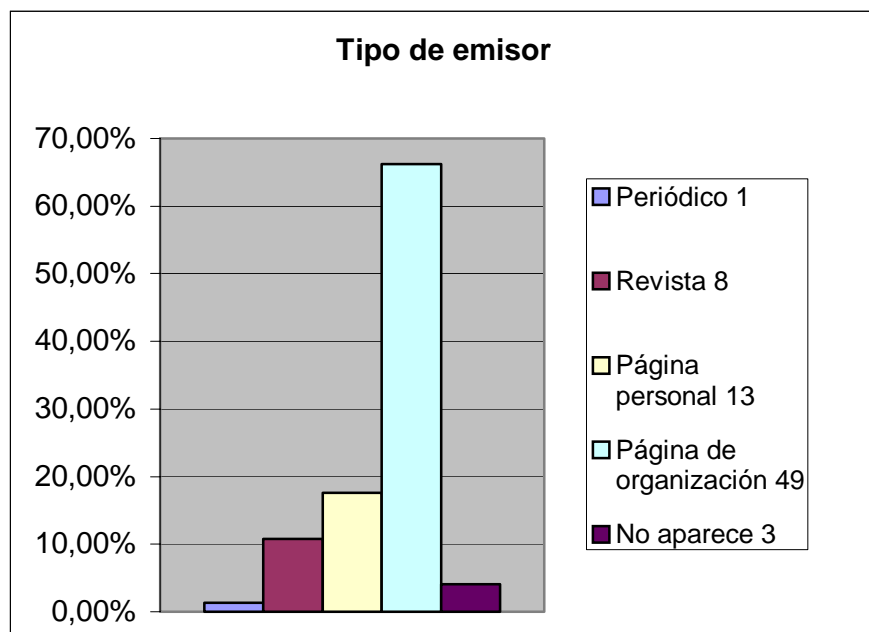
En relación al objetivo 1 expresado en la página 154 los resultados son:

Delimitando los criterios de calidad bajo los siguientes aspectos:  
Credibilidad; Aplicación; Contenidos confusos; Telemática mínima

- **Credibilidad:** Identificación de la entidad o persona creadora del documento WEB. Fuentes documentales exactas y comprobables. Experiencia acumulada.

**Para caso de los documentos WEB los resultados son los siguientes:**

Tabla 6: **Tipo de emisor**



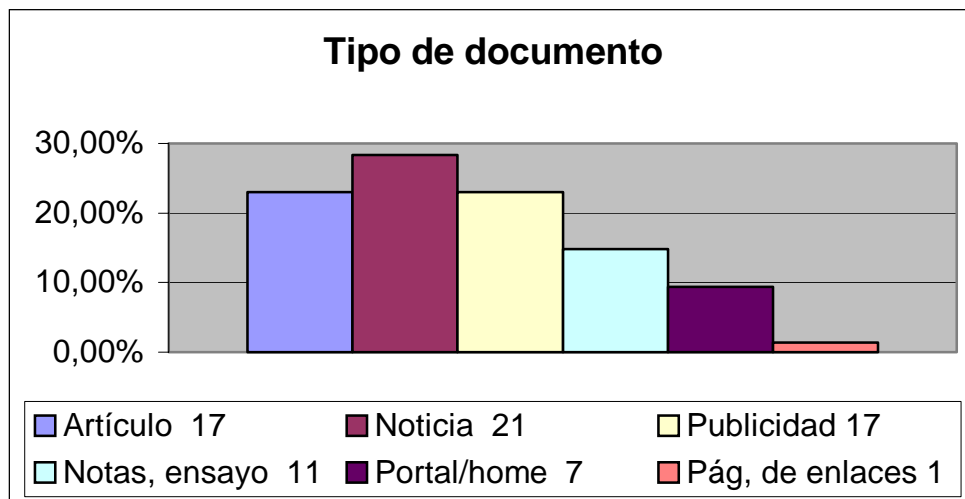
Aún cuando entre ambas muestras existe una modificación sustancial entre sus elementos, existe una correspondencia en la proporción de sus resultados, sean igualmente altos o bajos. Publicidad y noticia que corresponden a información organizacional, o página personal que mantiene prácticamente la misma magnitud.

Periódico 1 (1,35%), Revista 8 (10,81%), Página personal 13 (17,57%),  
Página de organización 49 (66,22%), No aparece 3(4,05%)

**Los resultados en la muestra piloto fueron:**

Noticia 7 (19.44%), Ensayo 9 (25%), Página personal 5 (13,9%),  
Publicidad 13 ( 36,11%), Listado de direcciones 2 (5,55%).

Tabla 7: **Tipo de documento:**

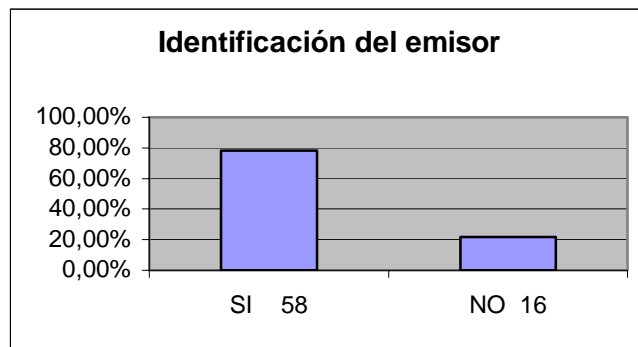


Es muy significativo que los índices más altos correspondan a publicidad y noticia, y el más bajo a página de enlaces.

Artículo 17(23%), Noticia 21 (28,38%) , Publicidad 17 (23%), Notas, ensayo 11 (14,86%), , Portal, home 7(9,14%), Página de enlaces 1(1,36%).

No existe referencia anterior, se trata de una precisión incorporada a la investigación.

Tabla 8: **Identificación del emisor**

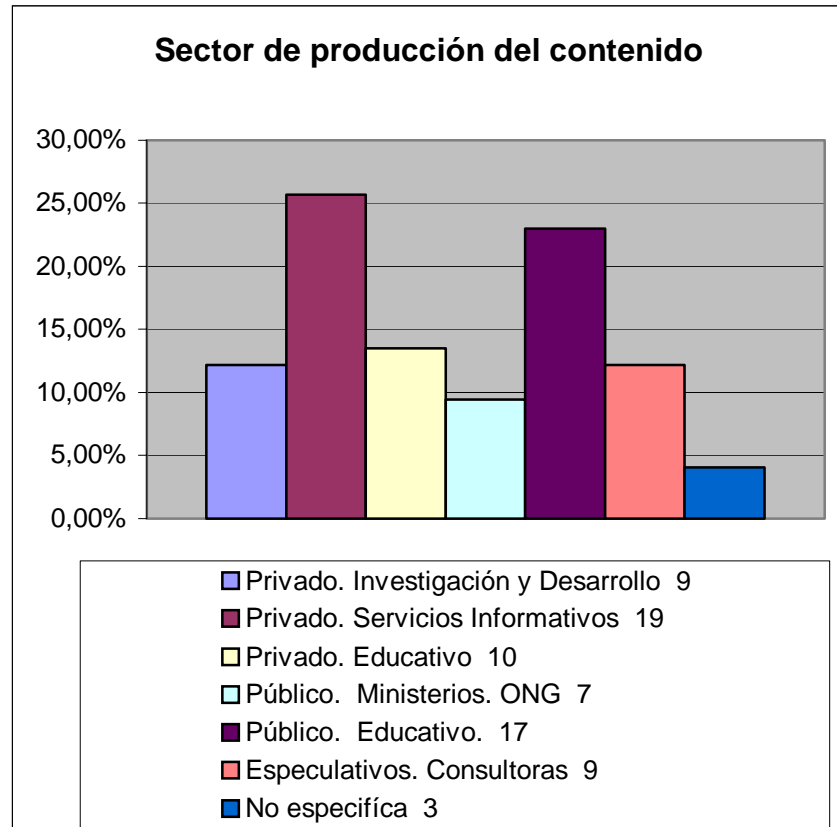


En ambas muestras se mantiene una proporción respecto a la identificación del emisor

Si se identifica 58 (**78,38%**), No se identifica 16 (**21,62%**)

**Los resultados en la muestra piloto fueron:**

Si se identifica 26 (**83,88%**) no se identifica 5 (**16,12%**)

Tabla 9: **Sector de producción del contenido:**

Entre la muestra piloto y la siguiente muestras existe una ligera evolución numérica en casi todos los indicadores, perfilándose determinadas áreas como los servicios informativos y el educativo.

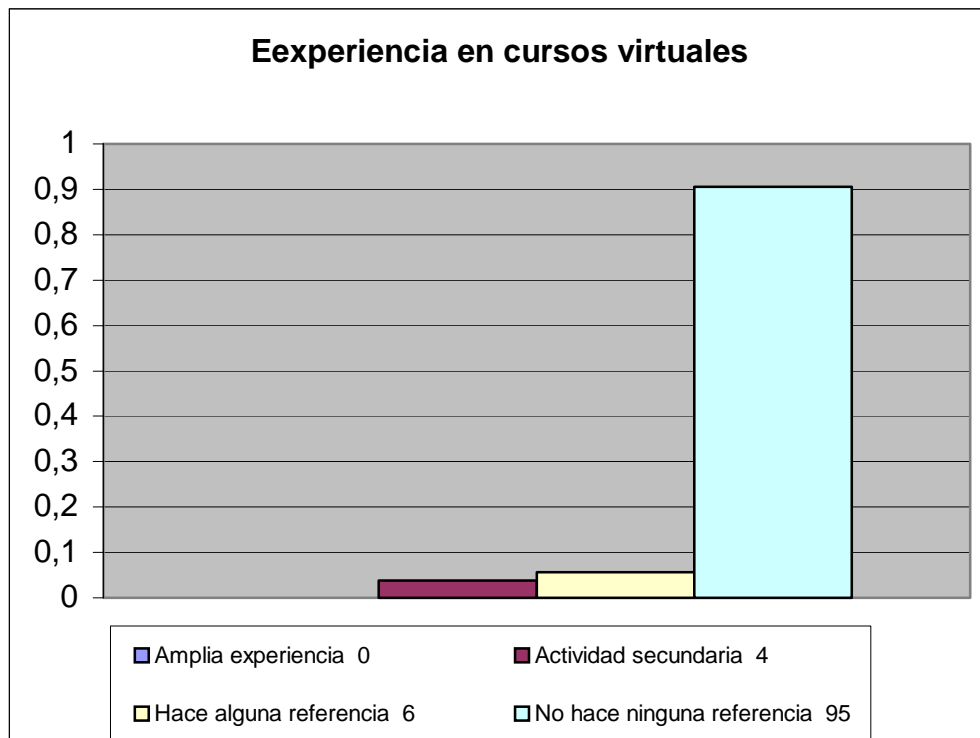
Privado. Investigación y Desarrollo 9 (**12,16%**), Privado. Servicios informativos 19 (**25,67%**), Privado. Educativo 10 (**13,51%**), Público. Ministerios, ONG 7 (**9,46%**), Público. Educativo 17 (**22,97%**), Especulativos. Consultoras. 9 (**12,17%**), No específica 3 (**4,06%**).

**Los datos en la muestra piloto fueron:**

Privado Investigación y desarrollo 1 (**3,12%**), Privado. Servicios Informativos 7 (**21,9%**), Privado. Educativo 3 (**9,37%**), Público. Ministerios. ONG. 3 (**9,37%**), Público. Educativo 9 (**28,12%**), Especulativo. Consultoras 9 (**28,12%**).

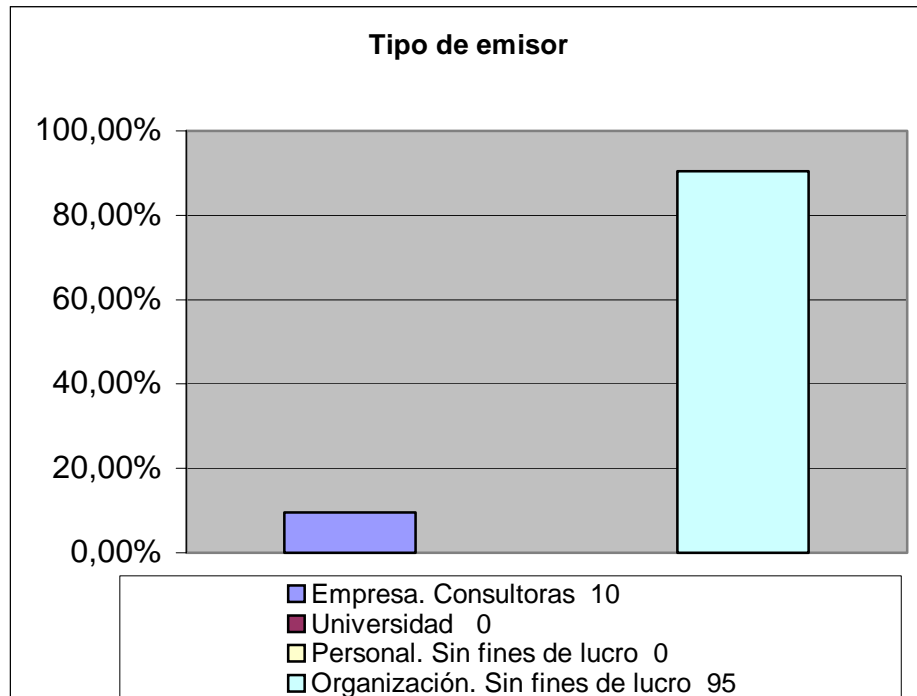
Para caso de los cursos virtuales los resultados son los siguientes:

Tabla 10: **Experiencia del emisor en desarrollar cursos virtuales:**



Es muy notoria la ausencia u omisión de este dato, que no podemos comparar con la muestra piloto por tratarse de un elemento nuevo dentro de la exploración.

Amplia experiencia **0%**, Hace alguna referencia 6 (**5,71%**), Los cursos virtuales son una actividad secundaria 4 (**3,80%**), No especifica experiencia 95 ( **90.49%**)

Tabla 11: **Tipo de Emisor**

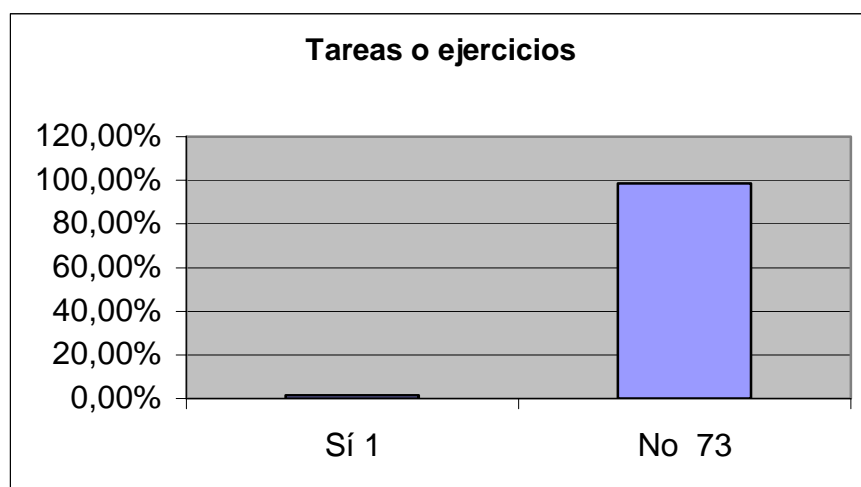
Recordemos que uno de los criterios de selección previa corresponde exactamente al indicador más alto que estamos obteniendo. Cursos gratuitos.

Empresa. Consultoras 10 (**9,52%**), Universidad 0. Personal, sin fines de lucro 0, Organización, sin fines de lucro 95 (**90,48%**)

- **Aplicación:** Relación de contenidos y experiencias en la resolución de problemas, documentación basada en casos reales Actualidad de la información.

Para caso de los documentos WEB los resultados son los siguientes:

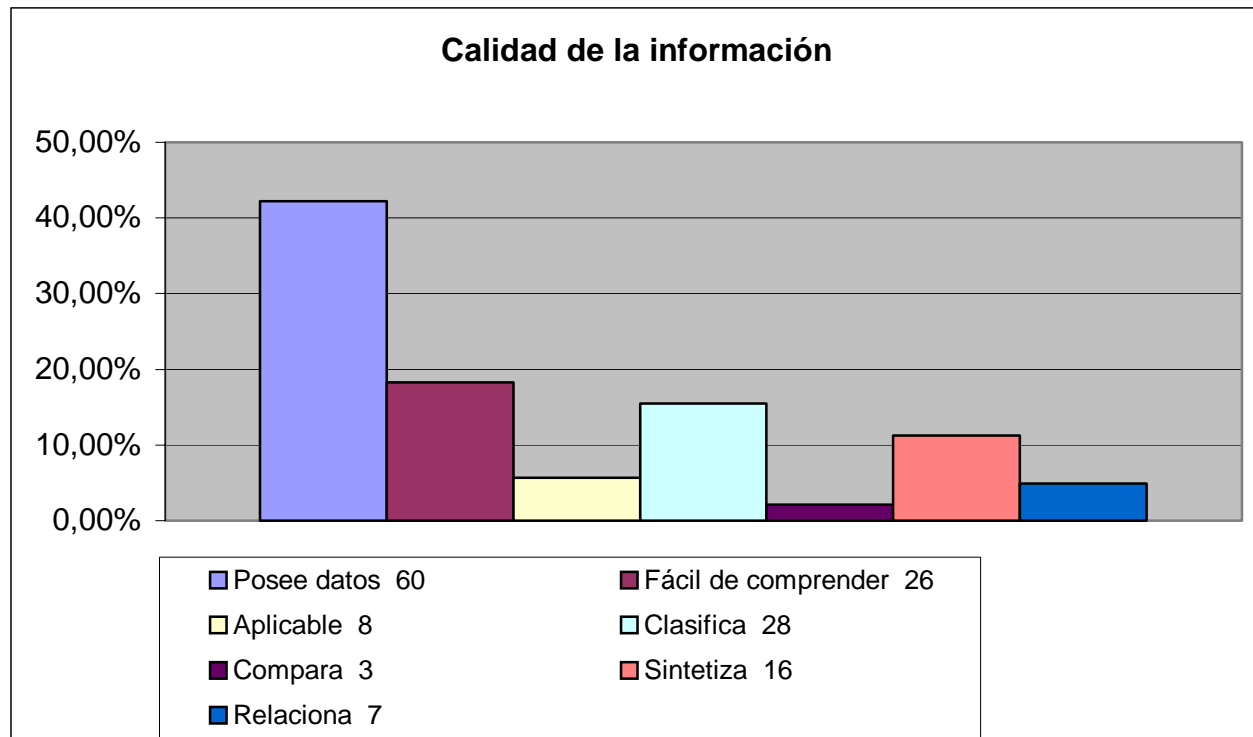
Tabla 12: **¿Contiene tareas o ejercicios de comprensión del material expuesto?**



Es muy evidente la falta de este elemento didáctico y curricular.

Si 1, (1,37%), No 73 (98,63%)



Tabla 13: **Calidad de la información:**

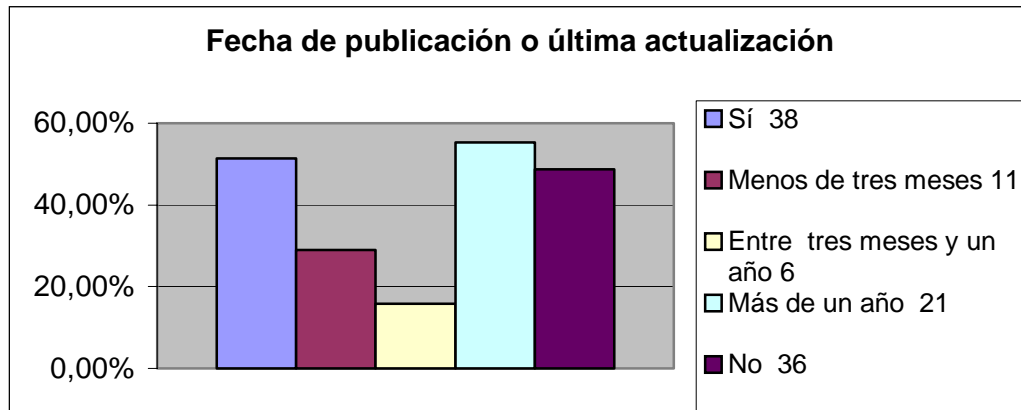
Ambas muestras no se corresponden. El dato más notorio tanto por su diferencia con la muestra piloto como por su incremento es el posee datos. Otro que igualmente llama la atención pero por su bajo índice es el de comparar.

Posee datos 60 (**42,25%**), Fácil de comprender 26 (**18,31%**), Aplicable 1 (**5,63%**), Clasifica 22 (**15,50%**), Compara 3 (**2,11%**), Sintetiza 16 (**11,27%**), Relaciona 7 (**4,93%**).

**Los resultados en la muestra piloto fueron:**

Posee datos 4 (**12,90%**), Fácil de comprender 7 (**22,60%**), Aplicable 1 (**3,22%**), Clasifica 5 (**16,13%**), Compara 1 (**3,22%**), Sintetiza 9 (**29,03%**), Relaciona 4 (**12,90%**).

, Tabla 14: Actualidad de la Información: **¿Posee fecha de publicación o última actualización?**



La proporción es casi igualitaria entre ambos datos, lo mismo que entre ambas muestras.

**Sí 38 (51,35%)**

Sub índice Menos de tres meses 11 (28,95%)

Sub índice Entre tres meses y un año 6 (15,79%)

Sub índice Más de un año 21 (55,26%)

**No 36 (48,65%)**

**Los resultados en la muestra piloto fueron:**

**Sí 18 (58,06%)**

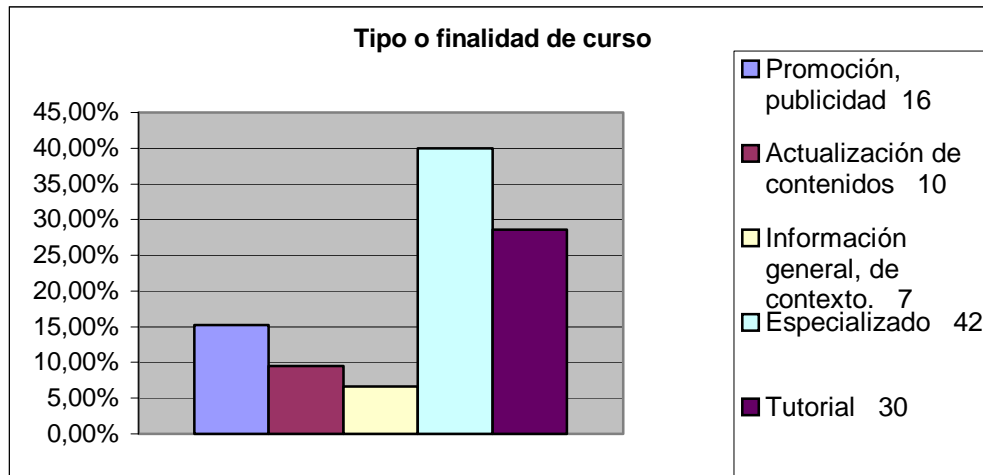
Sub índice Menos de tres meses 5 (27,78%)

Sub índice Más de ocho meses 13 (72,22%)

**No 13 (41,94%)**

Para caso de los cursos virtuales los resultados son los siguientes:

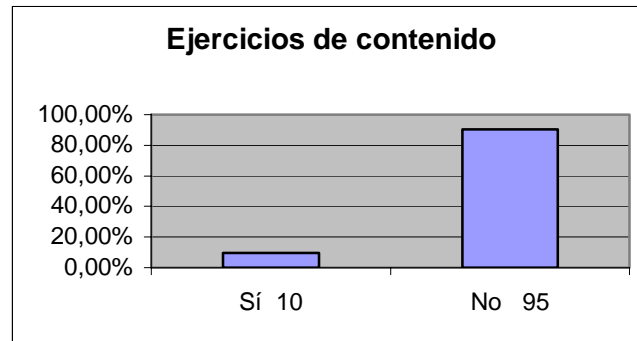
Tabla 15: **Finalidad de los cursos:**



Los dos aspectos con índice más elevados nos ponen de manifiesto la realización o promoción de cursos específicos, para un sector de público o área de conocimiento.

Promoción, publicidad 16 (**15,24%**), Actualización de contenidos 10 (**9,52%**), Información general, de contexto. 7 (**6,66%**), Especializado 42 (**40 %**), Tutorial 30 (**28,58%**)

Tabla 16: ¿ Posee ejercicios?:



La presencia de este elemento didáctico es mínimo, y carecemos de un elemento comparativo con la muestra piloto por ser un aspecto nuevo en la exploración.

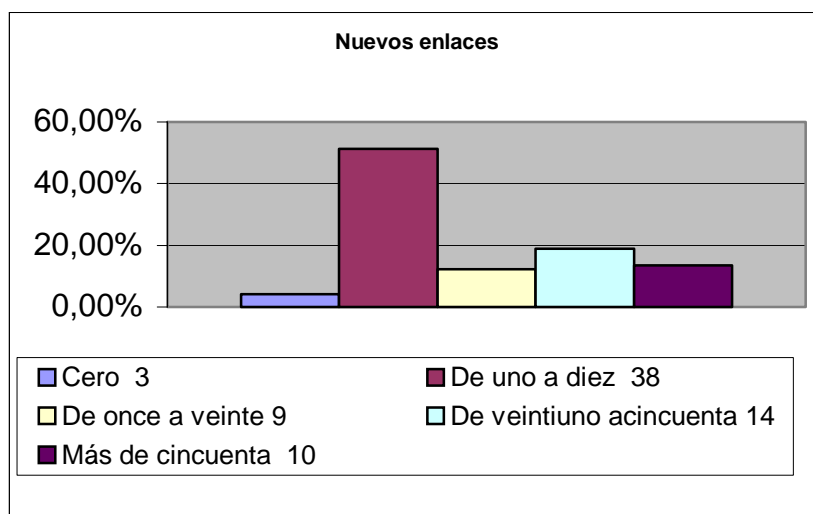
Si 10 (9,52%), No 95 (90,48%)

### Índices para BAJA calidad en la Información WEB

- **Telemática mínima:** Sin otros enlaces. No hacer uso del hipertexto o hipervínculos. Escasa interactividad hacia el exterior del mismo documento.

**Para caso de los documentos WEB los resultados son los siguientes:**

Tabla 17: **¿A cuantos enlaces nuevos o distintos conduce?**



Entre ambas muestras se presenta un incremento en el número de enlaces que se utilizan.

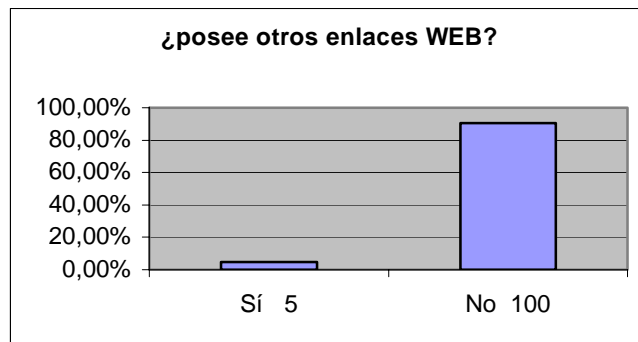
Cero enlaces 3(4,06%), De uno a diez 38 (51,53%), De once a veinte 9 (12,16%), De veintiuno a cincuenta 14 (18,92%), Más de cincuenta 10 (13,51%).

**Los resultados en la muestra piloto fueron:**

Cero enlaces 24 (77,42%), De uno a cinco 0 , De cinco a diez 2 (6,45%) , De diez a quince 1 (3,22%) , veinte a treinta 0 , De treinta a cuarenta 4 (12,90%) , Más de cincuenta 0

Para caso de los cursos virtuales los resultados son los siguientes:

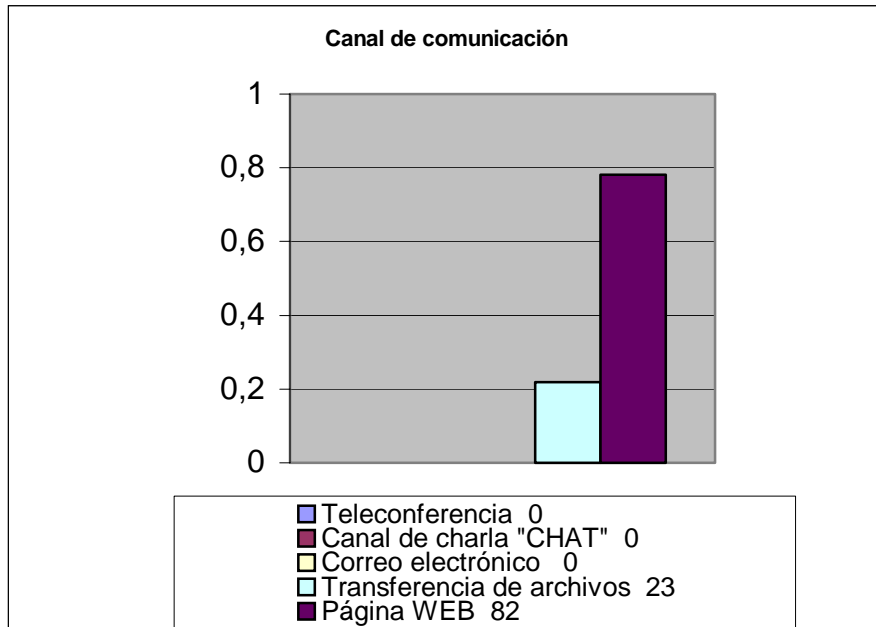
Tabla 18: ¿Posee otros enlaces?



Podemos ver el elevado número de cursos que carecen de a otros sitios o documentos.

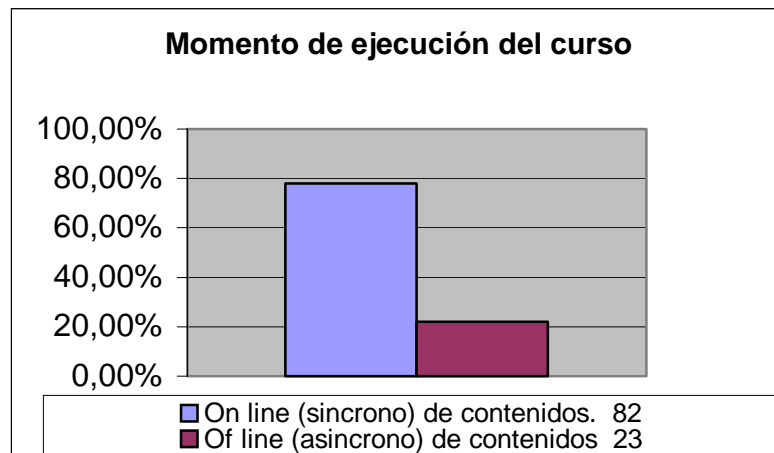
Si 5 (4, 77%), No 100 ( 95,23%)

Tabla 19: **Canal de comunicación o vinculación digital más utilizado en el curso.**



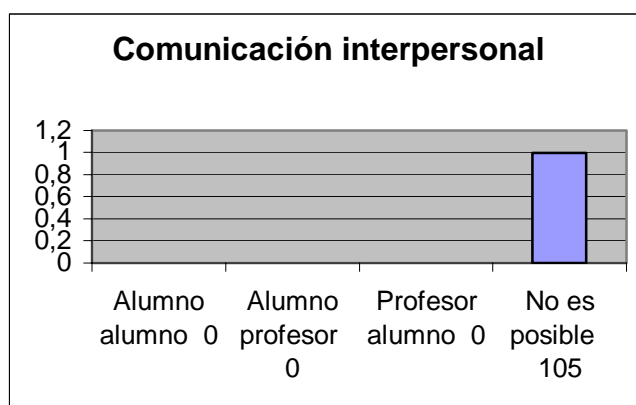
La información contenida en la propia pagina WEB es el medio de comunicación más utilizado

Transferencia de archivos 23 (**21,90%**), Página WEB 82 (**78,10%**)

Tabla 20: **Momento en que se realiza el curso:**

Para poder realizar la mayoría de los cursos observados es necesario estar “conectado” a la Red.

On-line (sincrono) 82 (**78,10%**), Of-line (asincrono) (**21,90%**)

Tabla 21: **¿ Existe interacción entre los participantes del grupo?**

Se carece de otro elemento de gran valor para el trabajo educativo, la intercomunicación.

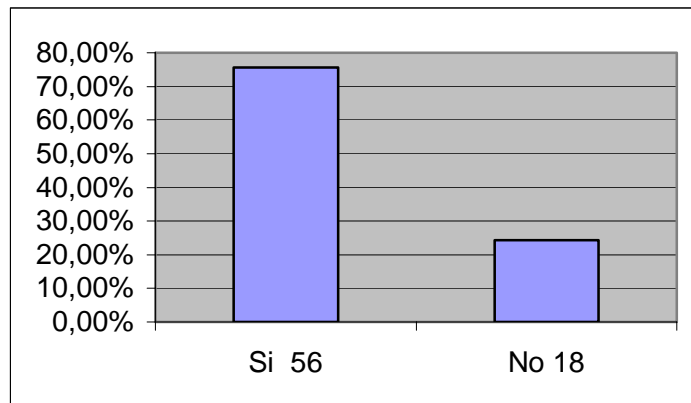
No es posible 105 (**100%**)



- **Contenidos confusos:** Carecer de un orden o secuencia Sin especificar objetivos o metas de aprendizaje. Sin ubicación en un contexto de conocimiento previos. Sin evaluación.

Para caso de los documentos WEB los resultados son los siguientes:

Tabla 22: **¿La visualización general de la información es clara, esquemática?**



Los datos nos muestran que un alto número de documentos WEB despliega su información de manera ordenada, y cualquier usuario le puede dar seguimiento.

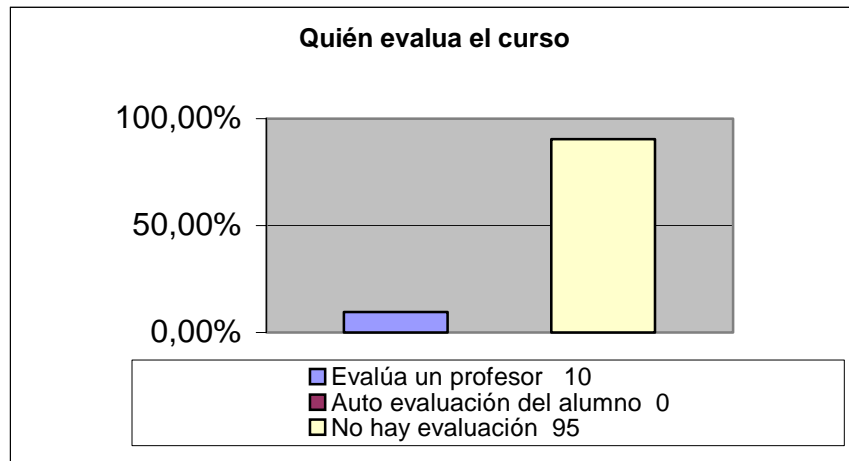
**Si 56 (75,68%) No 18 (24,32%)**

**Los resultados en la muestra piloto fueron:**

**Si 30 ( 96,78%) No 1 (3,22%)**

Para caso de los cursos virtuales los resultados son los siguientes:

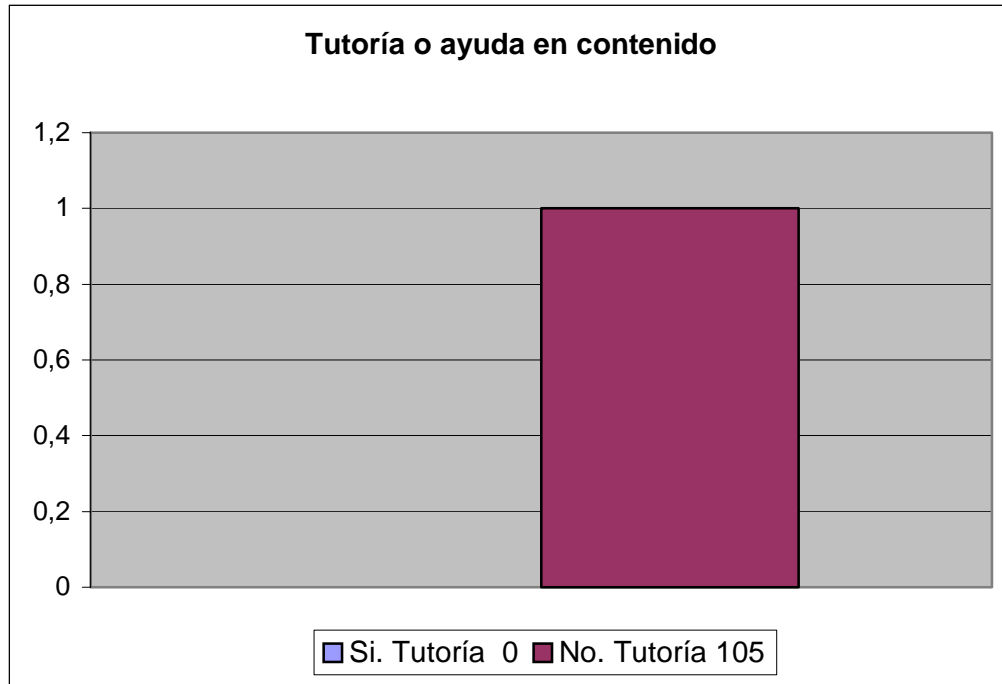
Tabla 23: ¿Quién evalúa el curso?:



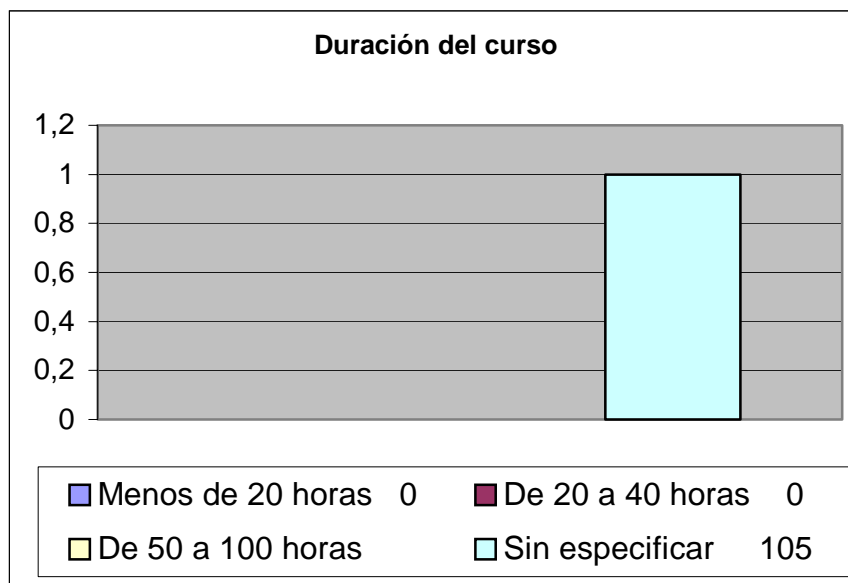
Estos datos nos muestran la casi ausencia de otro importante elemento del proceso educativo, la evaluación.

Evalúa un profesor 10 (**9,52%**), Auto evaluación del alumno 0, No hay evaluación 95 (**90,48%**)

Tabla 24: **¿Existe algún tipo de ayuda para la comprensión del contenido, asesoría, tutoría?**



Un hallazgo bastante peculiar es este, la absoluta ausencia de cualquier tipo de ayuda para la comprensión del contenido.

Tabla 25: **Duración del curso**

Se destaca por su totalidad la ausencia de un dato que es referente directo de la planificación, la duración del curso.

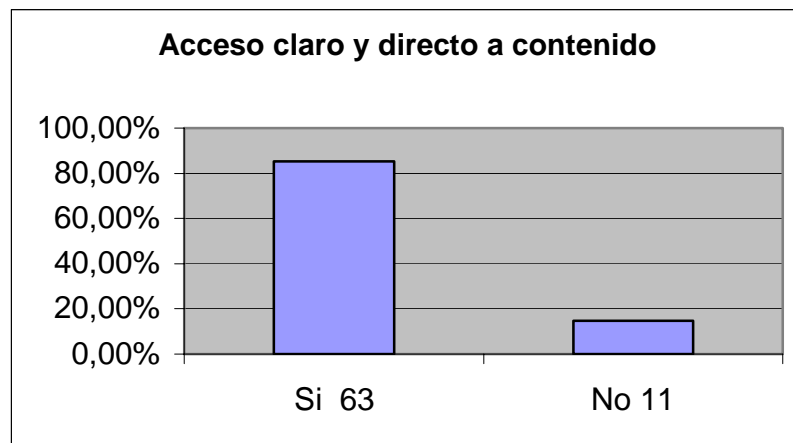
Carecemos de referente comparativo, por ser un elemento de nueva incorporación en la investigación.

Sin especificar 105 (**100%**)

- **Estructura deficiente:** Dificultad para acceder a una información, aparición de demasiados *banners* publicitarios, o contenido separado por una larga secuencia de cambios de página o “clicks”.

**Para caso de los documentos WEB los resultados son los siguientes:**

Tabla 26: **¿La ruta para acceder al contenido es clara y directa?**



Entre ambas muestras aparece un pequeño aumento en las dificultades para acceder a la información, los datos dan referencia que para la mayoría de los documentos WEB es claro y directo.

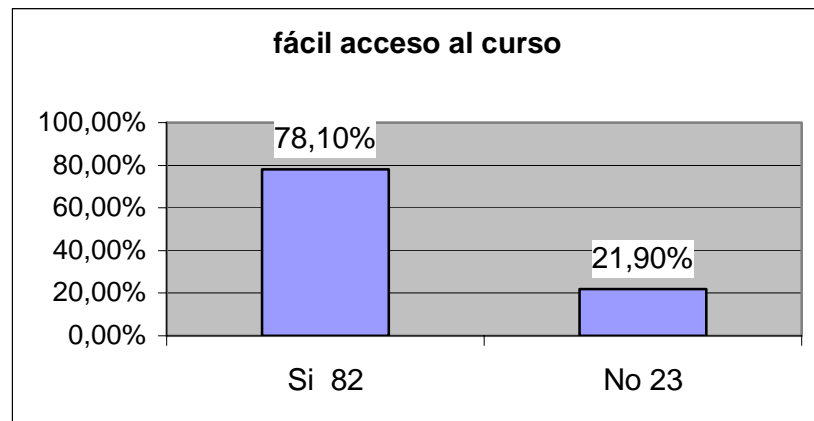
Si 63 ( **85,14%**) No 11 ( **14,86%**)

**Los resultados en la muestra piloto fueron:**

Si 31 ( **100%**) No 0

Para caso de los cursos virtuales los resultados son los siguientes:

Tabla 27: ¿El acceso al curso es fácil?



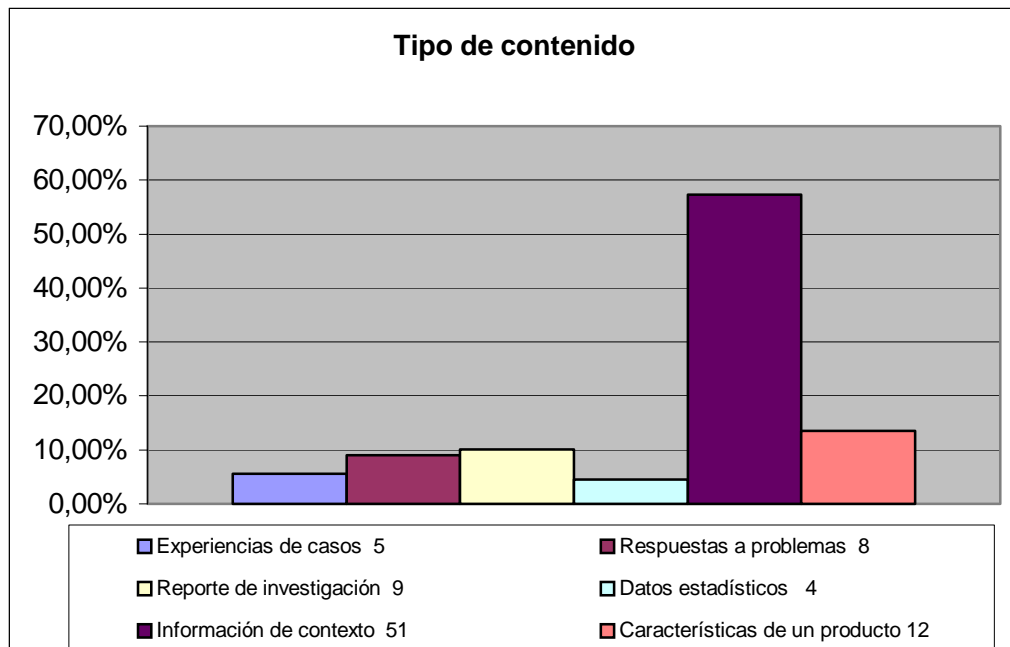
En este apartado la dificultad de acceso se refiere principalmente a algún tipo de registro previo y condicionante para acceder al curso.

En relación al **objetivo 2** expresado en la página 166 los resultados son:

- **Aprendizaje significativo:** Es un proceso activo, el individuo ha de realizar una serie de actividades para comprender y asimilar conocimientos. La calidad de esas actividades está en relación directa con la calidad del aprendizaje. El estudiante ha de organizar o elaborar la información para que el aprendizaje sea más significativo. El diagnóstico de los conocimientos previos es de gran importancia para revisar, reestructurar, ampliar o modificar los esquemas de conocimiento de cada persona.

Para caso de los documentos WEB los resultados son los siguientes:

Tabla 28: **Tipo de contenido**



En ambas muestras se destaca la información general o de contexto, mientras que información de tipo más específico ocupa pequeñas fracciones.

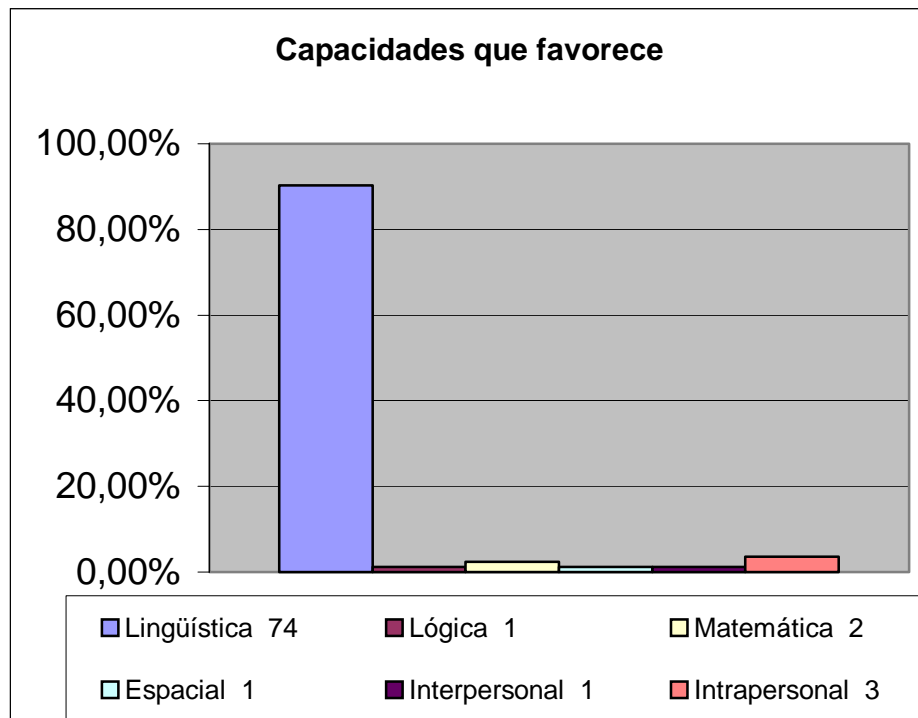
Experiencias de casos 5 (**5,62%**), Respuestas a problemas 8 (**8,99%**), Reporte de investigación 9 (**10,11%**), Datos estadísticos 4 (**4,50%**), Información de contexto 51 (**57,3%**), Características de un producto 12 (**13,48%**)

**Los resultados en la nuestra piloto fueron:**

Experiencias de casos 4 (**10%**), Respuestas a problemas 1 (**2,5%**), Reporte de investigación 6 (**15%**), Datos estadísticos 4 (**10%**), Información de contexto 13 (**32,5%**), Características de un producto 12 (**30%**)



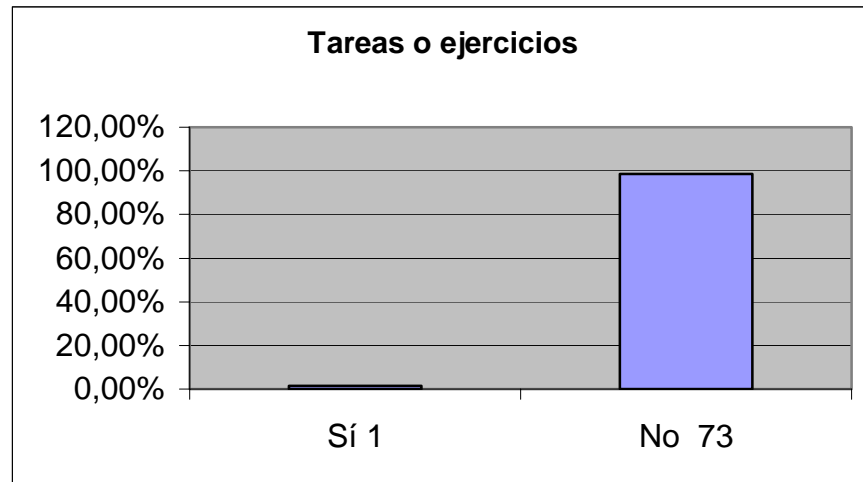
Tabla 29: ¿ Qué capacidades favorece?



Sobresale notoriamente la capacidad lingüística, las restantes aparecen con los indicadores más bajos posibles, entre las que se puede hacer una débil diferenciación. No existe referencia anterior, se trata de una precisión incorporada a la investigación.

Lingüística 74 (**90,24%**), Lógica 1 (**1,22%**), Matemática 2 (**2,44%**), Espacial 2 (**2,44%**), Interpersonal 1 (**1,22%**), Intrapersonal 3(**3,66%**)

Tabla 30: **Comprensión del contenido**



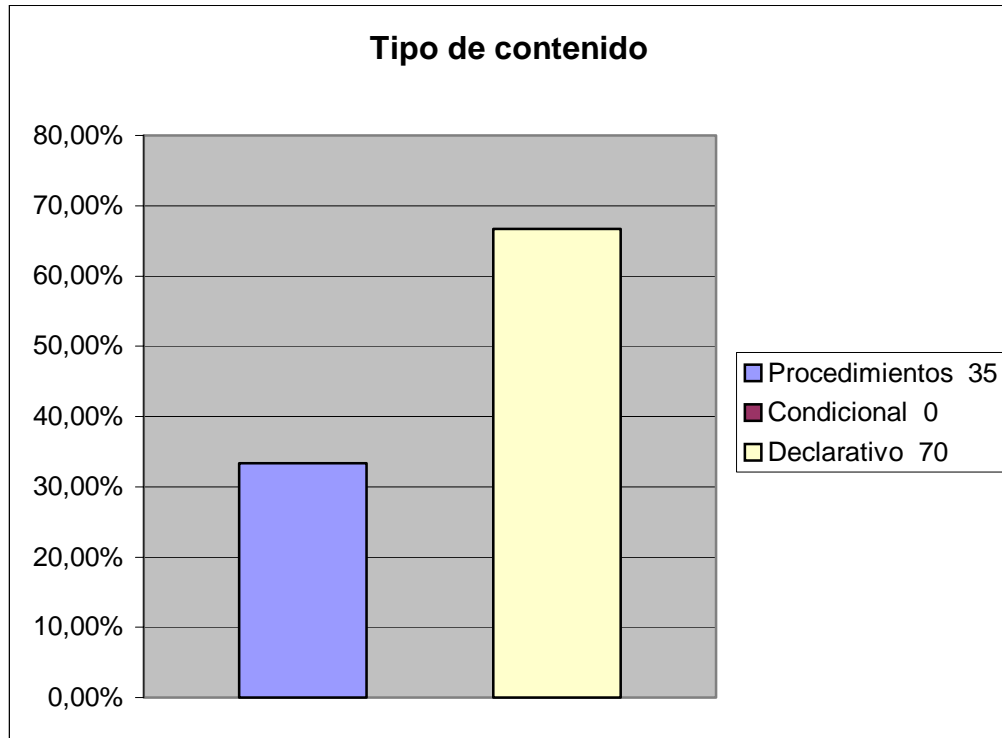
Los datos nos exponen la casi desaparición total de este indicador didáctico.

No existe referencia anterior, se trata de una precisión incorporada a la investigación.

**Si 1, (1,37%), No 73 (98,63%)**

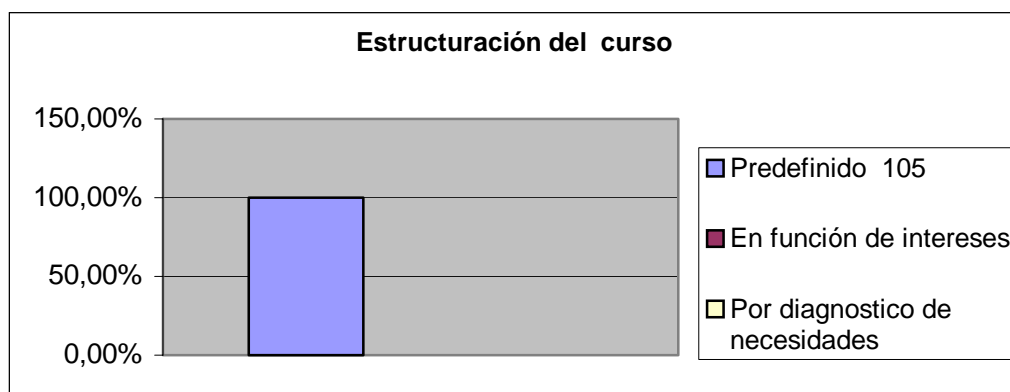
Para caso de los cursos virtuales los resultados son los siguientes:

tabla 31: **Tipo de contenido que promueve:**



Aparecen dos extremos en el tipo de contenido que se promueve, y el más elevado es el declarativo e inexistente el condicional.

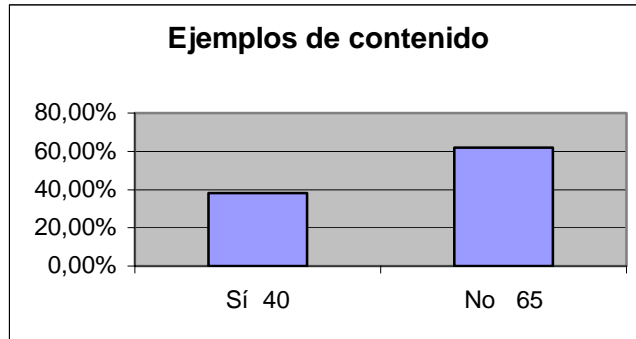
De procedimientos 35 (**33,33%**), De programación o condicionales 0, Declarativos 70 (**66,67%**)

Tabla 32: **Estructuración del curso**

Los datos muestran que la estructura y secuencia del curso se encuentra predeterminada desde el inicio del mismo.

Predefinido 105 (**100%**)

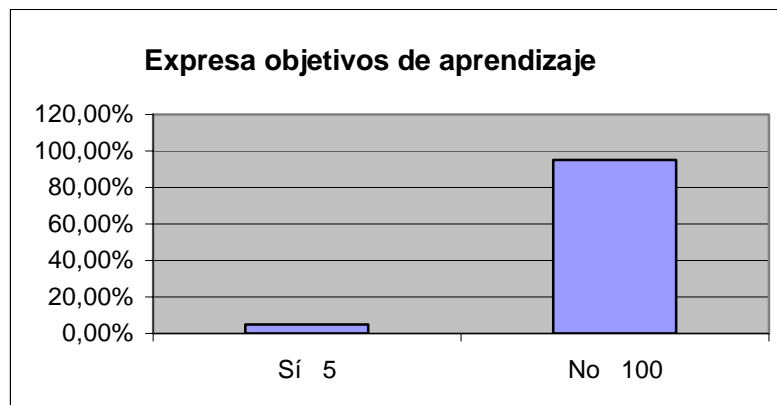
Tabla 33: ¿ Posee ejemplos?



Aún cuando se pone de manifiesto un margen mínimo de diferencia, sobresale el dato de cursos que carecen de ejemplos.

Si 40 (**38,10%**), No 65 (**61,90%**)

Tabla: 34: ¿El contenido se presenta ordenado por objetivos de aprendizaje?



Es mínimo el número de cursos que exponen sus objetivos de aprendizaje.

Si 5 (**4,76%**), No 100 (**95,24%**)

***4.7 Resultados descriptivos de modelos y proyectos de  
Comunidades Virtuales de Aprendizaje y Conocimiento.***

Además de la exploración estadística hemos realizado un análisis descriptivo de algunas comunidades virtuales de aprendizaje y conocimiento **CVA**.

De las múltiples experiencias que se pueden encontrar en Internet<sup>12</sup>, presentamos ocho estudios de caso, los cuales consideramos como representativos de los CVA, el principal criterio para esta selección fue que la información expuesta estuviese previamente certificada por la National Research and Education Network **NREN**, y que en la página de cada CVA se hiciera posible una identificación de sus características pedagógicas de trabajo.

Hemos realizado una traducción libre de los documentos en idioma inglés, seleccionando la información con mayor correspondencia a los objetivos planteados en nuestra investigación.

Si bien muchos de los proyectos de las CVA que hemos documentado han tenido una continuidad de trabajo como modelos experimentales, algunos otros han encontrado un nicho de negocio derivado del mismo software creado, otros más se han convertido en comunidades cerradas con acceso previo pago, creado entornos restringidos.

Las inferencias formativas o pedagógicas mostradas en este apartado de resultados, son producto del nivel de descripción de los distintos software utilizados, y de los que se habla preponderantemente, más que de la planificación o fundamentación pedagógica.

---

<sup>12</sup> Ver anexo 5.

### ❖ Clases de Construcción de conocimiento CSILE<sup>13</sup> de Scardamalia y Bereiter

**Scardamalia y Bereiter** (1991, 1994) han desarrollado un modelo que han denominado “comunidades de construcción de conocimiento” (Computer Supported Intentional Learning Environment), CSILE<sup>14</sup> es el nombre asignado a este modelo, también estrictamente hablando es el nombre del software que ellos desarrollaron y que se utiliza indistintamente en clases que han adoptado o no el modelo pedagógico. La idea fundamental es que los estudiantes trabajen avanzando hacia su propio estado de conocimiento y el de su clase.

El modelo implica que los estudiantes investiguen problemas en diferentes asignaturas a través de períodos de semanas o meses. Al tiempo que los estudiantes trabajan ellos ponen sus ideas y hallazgos de investigación como apuntes en una base de datos de conocimientos on-line. El software (originalmente llamado CSILE, ahora en su nueva versión llamado Knowledge Forum) *apoya a los estudiantes bajo la teoría de elaboración de andamios*, en la construcción de sus apuntes a través de crónicas, por ejemplo “Mi Teoría sobre....”, “Necesito entender qué es....” o por el contrario debatir andamios, por ejemplo “Evidencia para....” “Demostrar que....”. Los estudiantes pueden leer la base de conocimiento añadiendo texto, gráficos, preguntas, enlaces a otras notas y comentarios en cada uno de los trabajos del resto de sus compañeros. Cuando un estudiante comenta el trabajo de otro, el sistema automáticamente se lo comunica. La actividad central de la comunidad es contribuir a la base del

---

<sup>13</sup> Más información sobre CSILE en:  
<http://www.csile.oise.utoronto.ca>

<sup>14</sup> Ambos investigadores pertenecen al Instituto de Ciencias de la Educación de Ontario. Y el software es distribuido por: *Learning in Motion*  
<http://www.learn.motion.com/lim/kf/knowledgeforum.html>



conocimiento comunitario. La contribución de CSILE puede tener la forma de:

- Notas individuales en las cuales los estudiantes establecen problemas, avanzan teorías iniciales, resumen las necesidades que deben ser entendidas en orden a progresar en un problema o desarrollar sus teorías, entregan dibujos o diagramas, etc.
- Perspectivas en las cuales los alumnos y profesores crean visiones gráficas de asuntos relacionados.
- Desarrollos que permiten a los estudiantes conectar sus apuntes con otras notas existentes.

Cuando los estudiantes creen que un apunte hace una contribución importante a la base de conocimiento colectivo, ellos pueden proponer la nota para su publicación. Un comité editorial y el profesor deciden si se publicará esa nota. Al final del año escolar la clase puede decidir mantener una selección de apuntes en la base de conocimientos para las clases que vendrán después de ellos. *La meta es atraer a los estudiantes a una progresiva construcción del conocimiento*, donde ellos pueden desarrollar continuamente su comprensión a través de la identificación de problemas, investigación y en el discurso de la comunidad. *El énfasis se pone en el progreso hacia metas colectivas de comprensión*, más que en el aprendizaje y rendimiento individual.

### ❖ Clases FCL de Brown y Campione

**Brown y Campione** (1994, 1996) **Brown**, (1992) han desarrollado un modelo que ellos llaman Fostering a Community of Learners (FCL) aplicable a las clases de 1º a 8º grado en Estados Unidos. El modelo provee lo que es denominado un “*pasillo de desarrollo*” donde la comunidad de aprendizaje se extiende no solo horizontalmente sino que también a través de los grados o cursos. Esto hace posible que los temas de aprendizaje sean revisados y se incremente el nivel de sofisticación de las asignaturas conforme se avanza en los distintos grados. Por motivos de nuestra investigación nos centraremos más en el análisis de funcionalidad de la comunidad, que en la organización de los niveles o grados.

El enfoque FCL *promueve una diversidad de intereses y talentos dirigidos a enriquecer la base de conocimientos de la clase como un todo*. En su inicio la columna vertebral de las clases FCL estuvo en las asignaturas de biología y ecología con tópicos como los animales en peligro de extinción, la cadena y redes de alimentación.

Los estudiantes se organizaban de la siguiente manera:

- a) En grupos reducidos, se ocupan de realizar la investigación correspondiente, en donde cada integrante del equipo o grupo se especializaba y responsabilizaba en un asunto específico y particular.
- b) Compartiendo en todo momento lo que aprendían con otros estudiantes en sus grupos de investigación y en otros grupos.

- c) Participando en alguna “tarea consecucional” (Scardamalia, Bereiter & Fillion, 1981) que requiere que los estudiantes combinen su aprendizaje individual y grupal.

### ❖ Aprendizaje con entornos de simulación SMISLE

Se trata de un modelo inicialmente desarrollado y evaluado para estudiantes universitarios en tres países, Alemania, España y Holanda, posteriormente (1996) se realizaron estudios empíricos con alumnos de institutos de formación profesional, en el área de electricidad, solamente con muestras entre España (Universidad de Murcia) y Holanda (Universidad de Twente)

El entorno **SMISLE**<sup>15</sup> (System for Multimedia Integrated Simulation Learning Environment) *trata de generar un aprendizaje por descubrimiento, valiéndose de simulaciones manipulables por los alumnos.*

Con SMISLE se pretende superar dos deficiencias del aprendizaje por descubrimiento desarrollado de manera tradicional, incluyendo los trabajos desarrollados con CAI (Computer Assisted Instrucción) **Reparaz**(1991). A) La falta de competencia del alumno para considerar exhaustivamente todas las posibilidades que le conducirían hacia un descubrimiento. B) La falta de un planeamiento didáctico pedagógico que proporcione todas las herramientas necesarias para producir un descubrimiento efectivo.

El simulador es la base del programa y donde los alumnos trabajan en tiempo real, es decir que se actúa mientras combinan las variables a la vez que está ocurriendo la simulación, incluye tres taras principales:

---

<sup>15</sup> Más información del proyecto SMISLE en:

<http://www.colofcu.um.es>

<http://www.cbl.leeds.ac.uk>

*Investigación, especificación y optimización.* Otro apartado del mismo software es un block de apuntes para que el usuario formule sus hipótesis, con la intención de que la formulación a la que llegue el alumno sea técnicamente correcta, es una plantilla donde el usuario elige las preposiciones y conectores lógicos. El siguiente apartado al que el usuario tiene acceso inmediato es el de “explicaciones”, los conocimientos previos que están relacionados con la simulación.

Una parte muy interesante del software es su editor, pues las situaciones de simulación son introducidas por el profesor, para que posteriormente sean utilizadas por el alumno.

El primer paso es la creación de modelos o dominios, el segundo es la interfase con el alumno, es decir la exposición didáctica del modelo, relaciona o conecta los distintos elementos del modelo, para finalmente agregar la fase instruccional, que es la conducción hacia el descubrimiento.

❖ **Programas para andamiaje de investigación y resolución de problemas: DEVICE, STABLE, Web-SMILE<sup>16</sup>**

A partir de 1994 un grupo de investigadores del Instituto Tecnológico de Georgia Estados Unidos, se han dedicado al desarrollo de modelos de software, que sirvan a los alumnos de secundaria del estado de Atlanta para trabajar bajo la modalidad de proyectos dentro de Internet.

**WebSMILE** *es un programa de asistencia para la resolución de problemas.*

Los usuarios responden a preguntas de tal forma que completan procesos de investigación.

a) ¿De que trata esto?

- Entender el problema
- Esboza tus ideas generales
- Identifica que necesitas para saber para resolver el problema

b) ¿Qué herramientas se pueden utilizar?

- Búsqueda de otras experiencias similares
- Puesta en común por los integrantes del equipo

Conforme los alumnos avanzan en cada una de las fases que marca el programa generan su propia base de datos sobre la resolución de problemas, pudiendo revisar y reorganizar cada uno de los pasos efectuados. Esta parte del proceso se realiza mediante otra herramienta que es el GPC editor, que induce a que la planificación en la resolución

---

<sup>16</sup> Se trata de programas de distribución gratuita para uso didáctico, se encuentran en idioma ingles y cuentan con una amplia base de comentarios y notas sobre sus aplicaciones y resultados.

<http://www.c.c.gatech.edu>

del problema, no sea interpretado como la respuesta a preguntas, intenta que esta parte sea más reflexiva, y para ello solicita que los alumnos completen con sus propias palabras los argumentos al procedimiento empleado.

**STABLE**, se ha empleado desde 1997, y se trata de una biblioteca de casos para estudiantes de informática. Son ejemplos de proyectos reales sobre casos informáticos, y muestra secuencias en el análisis y diseño de programas. Sirve para que los alumnos comparen sus diseños frente a los modelos reales, para lo cual ambos documentos se ejecutan con la misma estructura.

**DEVICE**, un soporte para estudiantes de química, en donde se representan las ecuaciones en modelos aplicables a situaciones reales. El alumno diseña sistemas, construye ecuaciones, establece parámetros y el programa evalúa si ese modelo satisface las demandas reales.

### ❖ **Knowledge Integration Enviromet. KIE.**

Este proyecto trabaja para que los estudiantes encuentren una relación o una aplicación de las ideas científicas a sus vidas cotidianas. Se basa en un sistema de niveles de integración del conocimiento, que a su vez se basa en más de diez años de investigación de la propia Universidad de Berkeley<sup>17</sup> California respecto al pensamiento científico en los estudiantes.

Su sistema escalonado de conocimiento se basa en cuatro componentes:

#### *Identificación de nuevos aprendizajes científicos.*

Ayuda para que los estudiantes conecten con nuevas informaciones a partir de problemas o situaciones familiares y cotidianas. Por ejemplo, al hacer uso de la bicicleta por la noche y preguntarse, de qué están hechos los materiales reflejantes, llegando a la revisión conceptual de la reflexión y absorción de la luz, o los elementos y actitudes que mejorar la seguridad vial.

#### *Hacer visible el pensamiento.*

Facilitar que el entendimiento de conceptos e ideas puedan hacerse explícitos verbalmente.

#### *Aprendizaje autónomo*

Los programas de KIE dan responsabilidad de aprendizaje a los alumnos, siguiendo guías o sus propias interrogantes respecto a los temas científicos que han de trabajar dentro o fuera del aula.

---

<sup>17</sup> Más información sobre el proyecto en:  
<http://www.kie.berkeley.edu/KIE/tour>



*SopORTE social*

Generando una cultura de colaboración y respeto con todos los integrantes de la clase, los alumnos siempre trabajan con otros formando grupos de trabajo.

El software de KIE puede utilizarse en distintas unidades curriculares, pues parte de la base de interrogantes sobre tópicos científicos. Pudiendo utilizarse un material prediseñado o crear uno más específico.

Alumnos y maestros siempre pueden acudir a una base de datos de proyectos primarios: Teorías y comparación de proyectos; Crítica a proyectos; Diseño de proyectos.

El software de KIE que utiliza el alumno le permite:

- Estructurar y conducir las actividades de un proyecto con toda claridad, conociendo los “pasos” a seguir.
- Acceso a materiales previamente seleccionados dentro de la WWW. (este programa se desarrolló para trabajar con Netscape Navigator)
- Guía cognitiva recopilando los pensamientos y creencias del alumno durante su proceso de investigación.
- Procesamiento de la información por medio de un apartado llamado Sense Maker, para que sus argumentos puedan ser debatidos científicamente.
- Comunicación *on-line* (utilizando el software comercial Speak Easy) los estudiantes se ponen en contacto con científicos, estudiantes o profesores de otras localidades.

### ❖ **Proyecto *Kaleidoscope* PKAL<sup>18</sup>.**

Se trata de una alianza de alumnos de las áreas de matemáticas, ingeniería y otros campos de las ciencias, su trabajo inició en 1989 y en la actualidad agrupa a más de 850 colegios y universidades de la Unión Americana, que recientemente ha reformulado sus principios de trabajo.

Los actuales puntos del proyecto son:

#### **Ambiente rico para la investigación**

Brindando enlaces con documentos que posibiliten a los estudiantes la investigación científica.

#### **Comunicación Inter Campus**

Para facilitar el aprendizaje sobre situaciones que para ciertos centros resultan más eficientes o efectivos planteando nuevos espacios para la investigación científica de los procesos educativos. En este intercambio de experiencias entre colegios se sistematiza QUIEN y POR QUÉ de las interrogantes.

#### **Principios para la educación del siglo XXI**

El programa PKAL (dentro de su comunidad de aprendizaje) recientemente promueve el cambio de actitudes personales, en estudiantes, profesores e investigadores, considerando que este apartado es fundamental para pensar en una reforma efectiva en el sistema escolar.

---

<sup>18</sup> Más información sobre el proyecto en:

<http://www.pkal.org>

**Niveles de respuesta de la escolarización**

Explora las relaciones entre la investigación, enseñanza y los niveles de conocimiento del graduado.

### ❖ Universidades e Institutos.

Todas nuestras Universidades e Institutos iberoamericanos en áreas del conocimiento como las ciencias, han seguido el ritmo de las iniciativas de otras, como el caso de las Norteamericanas, que teniendo mayor disponibilidad de recursos se han dedicado a la Investigación y Desarrollo **I+D**. Desde luego esta situación nos ha colocado desde bastante tiempo atrás como consumidores y no como generadores de conocimiento, desvaneciéndose una de las funciones sustantivas de la Universidad<sup>19</sup> **Rorthblatt** (1996), **Ortega y Gasset** (1997).

Indiscutiblemente los procesos de generación y transferencia de conocimientos que han de ser puestos al servicio de millones de personas requieren de cantidades importantes de recursos económicos y técnicos que les den sustento. Pero más allá de intentar ser congruentes con nuestro propio tema la Gestión del Conocimiento, diremos que este proceso tiene otro pilar más, que es el capital intelectual.

Como trataremos de mostrar, algunas de las iniciativas en educación virtual además de contar con los recursos tecnológicos necesarios, estos

---

<sup>19</sup> Es claro que un tema implícito en la educación del futuro son las funciones de la Universidad, en donde se confrontan por una parte las ideas heredadas de la Universidad del siglo XIX, y las de la Universidad como empresa. La Universidad minoritaria, cuya búsqueda principal era la creación y difusión del saber como valor en sí, hace apenas un siglo, posteriormente se convirtió en uno de los principales vínculos de legitimación del Estado y la clase media, transformándose en una Universidad pública reflejo de una sociedad de masas. Paralelamente las Universidades e Institutos privados afianzaron su relación con los sectores de producción con tal éxito para su sostenimiento curricular y administrativo, que hoy día bastantes de las Universidades públicas buscan o esperan recibir algún tipo de financiación para equilibrarse presupuestalmente, a riesgo de desaparecer o ser vendidas por el Estado. Ortega y Gasset pensaba lo siguiente respecto a las funciones de las Universidad:

***¿ En qué consiste esa enseñanza superior ofrecida en la Universidad a la legión inmensa de los jóvenes? En dos cosas:***

***A) La enseñanza de las profesiones intelectuales***

***B) La investigación científica y la preparación de futuros investigadores....***

***...La enseñanza superior consiste, pues, en profesionalismo e investigación....pag.32-33 op. Cít.***

son complementados por procesos didácticos y curriculares que hacen el intento por salir de las concepciones de funcionamiento tradicional.

Muchas instituciones de educación superior<sup>20</sup> como por ejemplo Monash y Queensland en Australia, Georgia, Minnessota, Babson y Wisconsin en Estados Unidos, entre muchas otras, han iniciado procesos de cambio para adaptar su misión y acción. Para ser más coherentes dentro de los nuevos principios de orden social y económicos, las estrategias para realizar estos cambios son diversas, por ejemplo la Universidad de Noruega inició una transformación universitaria centrada en el rol del profesor universitario. Su proyecto es lograr que los profesores universitarios para el año 2002 asuman el papel de "facilitadores del conocimiento y asesores del estudiante".

---

<sup>20</sup> Según tenemos referencia las Universidades involucradas en proyectos de reestructuración son:

**Babson College** <http://www.babson.edu/contents.htm> ,

**Carnegie Mellon** <http://www.cmu.edu/> ,

**Monash University** <http://www.monash.edu.au/>

**Georgia Institute of Technology** <http://www.gatech.edu/>

**Alverno College** <http://www.alverno.edu/>

**The University of Minnesota** <http://www1.umn.edu/>

**University of Queensland** <http://www.tedi.uq.edu.au/>

**Asociaciones American Society for Engineering Education** <http://www.ASEE.org/>

**Accreditation Board for Engineering and Technology** <http://www.abet.org/>

**The Foundation Coalition** <http://foundation.ua.edu/>

### ❖ **Universidad Virtual Empresarial ITESM.**

El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores ITESM, también conocido como Tecnológico de Monterrey, México, ha trabajado desde 1994 el concepto de aula virtual, más específicamente en lo que ellos han denominado Universidad Virtual Empresarial **UVE** y que como producto se ha ofertado desde 1996 gracias a una alianza comercial con un medio privado de las telecomunicaciones en América Latina, MULTIVISION, introductora de la televisión digital y que a su vez es parte de la plataforma que el ITESM utiliza para la comercialización de sus cursos tales como: maestrías, doctorados, conferencias magistrales y capacitación, además de seminarios, diplomados, programas especiales, conferencias y cursos de inglés.

Por otra parte es de mencionar que la **UVE** forma parte de una serie de estudios e iniciativas para la reestructuración del propio Tecnológico, iniciado en 1994 y con vistas de resultados al año 2005<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> El Tecnológico, como parte de su proceso de mejoramiento continuo, estudia periódicamente la trayectoria de sus alumnos graduados. Ahora bien, los estudios realizados en 1994 entre los egresados, muestran que el 40% de ellos nunca trabaja en áreas relacionadas con su profesión y que sólo el 25%, a los 10 años de graduados, se desempeña en áreas relacionadas con sus estudios profesionales. El graduado, por tanto, necesita durante su desempeño profesional aprender conocimientos y adquirir habilidades que los preparen para enfrentar responsabilidades en áreas distintas a la carrera que cursó. Esta situación, que en parte deriva de las propias condiciones del mercado de trabajo en las últimas décadas, muestra la necesidad de desarrollar en los estudiantes la capacidad de un aprendizaje autodirigido. Asimismo, en la consulta que se les hizo, los graduados manifestaron que durante el periodo de formación el Instituto debe desarrollar las siguientes 10 habilidades, actitudes y valores que ellos consideran con las más importantes para el desempeño profesional:

- Responsabilidad y profesionalidad en el trabajo.
- Capacidad para pensar, analizar, sintetizar.
- Honestidad, honradez.
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Compromiso con la sociedad.
- Tener la cultura de la calidad y de la excelencia.
- Ser emprendedor.
- Ser capaz de resolver problemas.
- Ser capaz de tomar decisiones, y actuar con liderazgo.

La iniciativa tuvo como pieza de arranque 960 sedes con las que el ITESM ya venía trabajando tanto en México como en el resto de América Latina. Y tal como su nombre lo indica su principal foco de atención además de atender a su alumnado regular, es brindar servicios formativos a empresas, en donde no sobra decir que el TEC ha ganado un especial reconocimiento tras varias décadas de trabajo en este sector.

El ITESM define de la siguiente forma su trabajo:

**UVE** es un sistema de aprendizaje de la **Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey** para la educación en el trabajo.

Esta herramienta de capacitación para la competitividad cuenta con las siguientes características:

- Disponible en el lugar de trabajo
- Basada en competencias
- Modular
- Flexible
- Creadora de hábitos positivos en el personal

**UVE** promueve la Misión del Tecnológico de Monterrey a través de la producción de cursos y programas educativos por medios electrónicos con la intervención de equipos multidisciplinarios integrados por expertos instructores, coordinadores de programas y productores.

---

Su organización temática durante el año 2000 fue:

#### **Cultura Organizacional**

Área temática dirigida a todo el personal de la empresa, en especial al **personal administrativo y del área de recursos humanos**.

- Valores
- Motivación
- Liderazgo
- Cultura emprendedora
- Habilidades del pensamiento
- Trabajo en equipo
- Administración
- Recursos humanos
- Sistemas de aprendizaje

#### **Idiomas**

Área temática dirigida a **todo el personal de la empresa**.

- Inglés

#### **Desarrollo Sostenible**

Área temática dirigida a **todo el personal de la empresa**.

- Educación ambiental
- Empresa y medio ambiente
- Conservación de recursos
- Normatividad
- Impacto y riesgo ambiental

#### **Comercialización**

Área temática dirigida al personal de **ventas o mercadotecnia**.

- Administración de ventas
- Técnicas de ventas
- Exportación
- Empaques
- Investigación de mercados
- Publicidad
- Comercio electrónico



**Finanzas**

Área temática dirigida al personal de las **áreas administrativa y de finanzas**.

- Economía
- Planificación
- Evaluación de inversiones
- Análisis de decisiones
- Créditos y cobranzas
- Impuestos
- Finanzas internacionales

**Productividad**

Área temática dirigida al personal de las áreas de **producción, calidad, compras, almacén y distribución**.

- Calidad
- Norma ISO
- Control de producción
- Sistemas de información
- Reingeniería de procesos
- Administración de operaciones
- Computación

Estos cursos fueron impartidos según las demandas específicas de las empresas, transmitidos vía satélite, con recursos en directo o pregrabados, de acuerdo a la siguiente clasificación:

<b>Barra TEC</b>	<b>Seminarios</b>	Programas integrados por un máximo de 15 sesiones, cuyo objetivo es la investigación o estudio intensivo por fuentes instruccionales calificadas..
	<b>Conferencias</b>	Sesiones informativas en vivo o pregrabados que tienen como objetivo mantener actualizados a los usuarios en diversos temas, con invitados de reconocido prestigio, tanto nacionales como internacionales.
	<b>Inglés-Airwave</b>	Cursos cuyo objetivo es transmitir conocimientos de lenguaje y expresiones del idioma inglés. Airwave es un sistema basado en el método de autoaprendizaje que se compone de dos niveles: El nivel 1 del Básico 1 y 2 y el nivel 2 del Intermedio 1 y 2. Estos cursos se transmiten sin costo como parte de la programación de UVE, únicamente es necesario cubrir una cuota por envío de material y cumplir con el procedimiento de inscripción.
	<b>Programas Especiales</b>	Cursos breves que abordan temas de actualidad e interés general, en diversos tópicos de la cultura empresarial, a través de sesiones planificadas que están a cargo de instructores expertos
<b>Inversión para Aprender (IPA)</b>	<b>Diplomados</b>	Programa organizado en módulos que agrupa contenidos de una o varias disciplinas, con el objetivo de ofrecer respuestas y alternativas de solución a las necesidades y problemas del participante o de la organización.
	<b>Programas Especiales</b>	Cursos breves que abordan temas de actualidad e interés general, en diversos tópicos de la cultura empresarial, a través de sesiones planificadas que están a cargo de instructores expertos.
<b>Barra de Retransmisión</b>	<b>Seminarios Exitosos</b>	Se formó atendiendo a la opinión de los clientes, reflejada en las evaluaciones que se aplican al final de los seminarios y en las peticiones personales realizadas a través de la cuenta <a href="mailto:clientes@campus.ruv.itesm.mx">clientes@campus.ruv.itesm.mx</a> y en el teléfono del Centro de Atención a Clientes <b>01- 800-715-78-71</b> . Esta barra se transmite a través del canal UVE, no tiene costo adicional y para participar sólo es necesario cumplir con los requisitos de inscripción estipulados para cada curso.

Cuadro 14: Cursos por necesidades.

Elaboración ITESM México

Una vez cumplidos los requisitos de trabajo y evaluación determinados por cada curso la **UVE** otorga un diploma del Tecnológico a los participantes de los seminarios, diplomados y los cursos de Inglés-Airwave. Todos los seminarios y diplomados de UVE tienen la validez oficial ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de México.

Para dotar de un cabal funcionamiento a la **UVE** fue creado el **Sistema de Información para Educación Continua (SIEC)** como un instrumento técnico para hacer más eficientes los procesos académicos y administrativos de UVE.

Entre las principales aplicaciones que tiene este sistema está el apoyar las funciones tanto del coordinador, como de los participantes de UVE.

#### Al coordinador le permite:

- Consultar y actualizar los datos de la empresa
- Consultar y actualizar los datos de los participantes
- Solicitar el copiado de videos
- Cambiar la contraseña
- Consultar el listado de los participantes inscritos
- Inscribir a los participantes
- Consultar el carnet de participación
- Administrar las asistencias
- Tener acceso a los materiales de apoyo de UVE

#### Y a los participantes:

- Consultar sus datos personales, su inscripción, su control de asistencias y su carnet de capacitación
- Contestar la encuesta de retroalimentación
- Modificar su contraseña
- Tener acceso a los materiales de apoyo

### ❖ Universidad Abierta de Cataluña<sup>22</sup>

La UOC fue creada en 1995, es una Universidad no presencial, y utiliza un modelo pedagógico que se adapta a las necesidades de los estudiantes y se apoya por completo en las TIC, desde su inicio la UOC ha utilizado los recursos disponibles en la telemática como mecanismo docente y de comunicación, la virtualidad de su campus abarca desde el funcionamiento de la secretaría escolar, hasta la presentación y revisión de trabajos o ejercicios académicos. Su interés por la mejora continua del modelo de servicio así como por la metodología de trabajo le ha conducido al reconocimiento de distintos organismos internacionales.

En el año 1997 la UOC recibió el premio **Bangemann Challenge** a la mejor iniciativa europea de educación del uso de las nuevas tecnologías de la información. En el año 2000 la UOC recibió el premio **Digital opportunity** a la mejor iniciativa digital mundial. En 2001 el **International Council for Open and Distance Education**<sup>23</sup> (ICDE), ha anunciado a UOC, la universidad virtual, como ganadora del Premio ICDE 2001 de Excelencia, que reconoce a esta universidad como la mejor universidad virtual y a distancia del mundo.

---

<sup>22</sup> Se puede conocer más sobre el funcionamiento de la UOC en:  
<http://www.uoc.es>

<sup>23</sup> La International Council For Open and Distance Education, fue creada en 1930 y agrupa a Instituciones de más de 130 países. Este organismo está oficialmente reconocido por Naciones Unidas y su labor es la de facilitar la cooperación internacional sobre la educación abierta y a distancia en todo el mundo. Para saber más sobre la ICDE o el premio asignado a la UOC en:  
<http://www.icde.org>

Algunos de los indicadores de su labor son los siguientes:

- 20.000 Estudiantes, distribuidos en 20 países
- 16 Titulaciones universitarias
- 800 Tutores y consultores en la red
- 350 Profesores y personal de gestión
- 600 Asignaturas y cursos desarrollados
- 14 Centros territoriales
- Un portal de Internet avalado por 1.500.000 visitas y más de 20 millones de páginas vistas al mes.

El acceso al campus esta restringido a usuarios registrados, pero de cualquier forma cada usuario (estudiante, profesor o personal administrativo) en función de sus necesidades y de un reglamento de uso, solo puede estar en determinadas áreas del campus virtual.

Los ejes centrales de la metodología pedagógica de la UOC son:

***Encuentros presenciales.*** Son actividades de enseñanza y asesoramiento presencial, los cuales se aprovechan para que se surjan y se afiancen nexos personales entre profesores y alumnos, el estatuto original promovía que estos encuentros sucedieran como mínimo dos veces por cuatrimestre.

***Materiales didácticos multimedia.*** Que sirven para la exposición de gran parte de contenidos de los cursos, además de facilitar y orientar en el funcionamiento telemático.

***Tutoría personalizada.*** Para cada materia que es cursada, el estudiante tiene tutores o consultores que le asesoran sobre los contenidos.

**Centros de soporte al estudiante.** Aulas o centros de autoaprendizaje, dotadas de los recursos informáticos que el alumno necesita para sus actividades dentro del campus virtual.

**Videoconferencias.** Algunos de los materiales son presentados en este formato, reuniendo exposiciones de expertos, las cuales según el caso pueden ser en directo *on line* o diferidas.

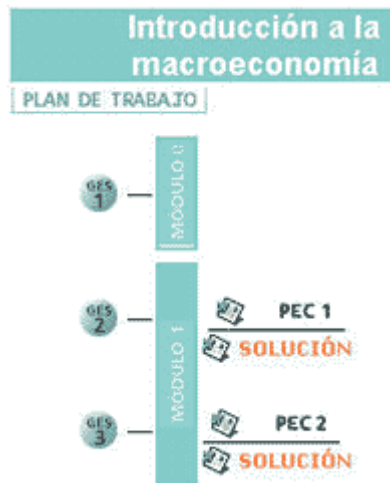
La UOC advierte que los materiales didácticos son la principal fuente de información académica en el trabajo docente telemático y los agrupa modularmente. Así mismo, cada una de las asignaturas están estructuradas y diseñadas por un equipo multidisciplinar donde participan los diseñadores instruccionales de la UOC.

Para cada asignatura de la carrera, el estudiante recibe un conjunto de materiales de aprendizaje presentados en distintos soportes (papel, web o CD-Rom multimedia) según el valor que éstos aporten al aprendizaje. Los materiales didácticos contienen:

- Indicación de objetivos que hay que alcanzar.
- Los contenidos de la asignatura.
- Propuestas de ejercicios para consultar y corregir con el profesor.
- Exámenes de auto evaluación.
- Un Plan de Trabajo con propuestas de actividades para realizar a lo largo del semestre (ayudas para la autorregulación de la dedicación a la asignatura).
- Mapas conceptuales.
- Criterios de evaluación.

La evaluación académica que se realiza en la UOC se basa en un sistema de mejora formativa que da respuesta a los diferentes ritmos de aprendizaje del estudiante.

Con la evaluación continua se pretende dar un seguimiento progresivo al aprendizaje del estudiante. Permitiendo que el estudio sea realimentado por un seguimiento individualizado por parte de los tutores. Dentro del plan de trabajo de cada materia queda establecido la planificación de las diferentes pruebas de evaluación continua. Son un conjunto de pruebas o exámenes que se proponen a lo largo del curso. Posteriormente se publican respuestas o soluciones y se ofrece una retroalimentación sobre cómo ha ido la realización de las pruebas. Y finalmente se califica de manera individualizada.



Ejemplo del modelo de evaluación de la UOC.  
Fuente: UOC

**Tercera parte:**

**Análisis e interpretación de los resultados.**

**Propuestas**

**Modelo de evaluación y modelo de plataforma digital.**



Para la presentación del análisis de los resultados obtenidos procederemos de acuerdo con la estructura de trabajo desarrollada en el apartado de resultados, agrupando la información de acuerdo a los objetivos generales UNO Y DOS de nuestra investigación.

Respecto a los objetivos TRES y CUATRO estos forman parte de las propuestas y conclusiones derivadas del proceso de análisis.

Como en su momento señalamos los resultados obtenidos en la exploración piloto nos ayudó a reformular algunos de los criterios centrales de nuestra investigación, para el caso de los perfiles de interpretación advertimos los siguiente ajustes:

A) Encontramos que la forma de comunicación unidireccional con la que se presentan muchos documentos WEB, no permite evaluar el aprendizaje y el conocimiento que se puede derivar de ellos. Entendemos que el conocimiento es el resultado de un proceso derivado de la elaboración de experiencias. De intentar evaluar en aprendizaje o el conocimiento posible en cualquier documento WEB, tendríamos que estar en condiciones de mostrar la “transformación” en conocimiento que se puede derivar de un documento web, y de momento carecemos de las categorías adecuadas para llevar a cabo este análisis.

***En cambio podemos analizar la estructura, “la calidad” que tiene la información que sería capaz de generar conocimiento.***

**B)** De igual forma consideramos tener grandes limitaciones para poder valorar la “transferencia” o las abstracciones de un conocimiento, pues ambas sólo son posibles de obtener mediante la experimentación y/o aplicación del conocimiento en sí.

***Pero, creemos que el recurso de Internet puede favorecer a que las abstracciones se produzcan, si el material dispuesto ayuda a que aparezca la “reflexión” sobre cuestiones prácticas dentro de contextos diferentes. Es decir dependiendo de la estructura del contenido y su relación o aplicación con experiencias concretas.***

**C)** Carece de sentido tener acceso a grandes cantidades de información que no se encuentre debidamente organizada o susceptible a estarlo. Se trata de valorar si la combinación entre el recurso informático, sea Internet o intranet, e información, los puede usar o aplicar el usuario para generar un conocimiento.

***Se requiere entonces el diseño y experimentación de un recurso metodológico para la investigación en Internet, del cual no tenemos referencia de que exista alguno similar.***

**D)** Nuestro propio objeto de estudio, referido a la Formación, delimita claramente algunas de las características que podemos buscar en la información dispuesta dentro de los documentos WEB. Podemos considerar si el contenido desplegado, mostrado es orientativo o propositivo hacia el logro de CAPACIDADES, DESTREZAS y HABILIDADES.

A) Una parte importante de nuestro análisis ha de ocuparse en examinar la utilización del **hipertexto**<sup>1</sup>, el cual determina no solo la estructura, comunicación, y dinamismo de Internet. Sus implicaciones son más profundas que una simple vinculación de documentos, cognitivamente repercute en una lectura no lineal, por lo que de igual forma se verá alterada la forma de producir conocimiento. El contenido dentro de Internet tiene otra estructura, determinada por la hipervinculación, en el que además de una lectura, hay una selección de enlaces y/o rutas. El hipertexto no es lineal. La lectura del hipertexto sólo es posible si el lector o usuario es capaz de:

- Recordar su ubicación dentro de la red.
- Tomar decisiones de a dónde ir.
- Poder seguir la pista de la información que busca.

---

<sup>1</sup> El término fue acuñado por Theodor Nelson (1967). Y según se puede explicar sintéticamente desde su origen hasta la aplicación que hoy día recibe, podemos decir que se trata de un texto o palabra que sirve de nodo o punto de enlace con otros textos, una red de referencias. Consideramos que en el ámbito Formativo puede tener interesantes aplicaciones por ser un emulador de la capacidad asociativa de la memoria humana. Existen numerosos trabajos al respecto.

***5.1 Análisis de resultados estadísticos:***

**Delimitar los criterios de calidad pedagógica dentro de cualquier plataforma digital.**

El concepto de calidad lo entendemos como: ***El conjunto de rasgos diferenciales que hacen a un bien o servicio único. Esa diferencia lo hace deseable.***

Para el caso particular de nuestro estudio hemos considerado que el criterio de calidad pedagógica, podía ser conformado plenamente por los siguientes elementos:

**Credibilidad:** Tipo de emisor, tipo de documento, identificación del emisor, sector de producción del contenido, experiencia del emisor en desarrollar cursos virtuales.

**Aplicación:** ¿Contiene tareas o ejercicios de comprensión del material expuesto?, calidad de la información, Actualidad de la información, finalidad de los cursos.

**Telemática mínima.** ¿A cuantos nuevos enlaces conduce?, canal de comunicación o vinculación digital más utilizado, momento en que se realiza el curso, ¿existe interacción entre los participantes del grupo?.

**Contenidos confusos.** ¿La visualización general de la información es clara, esquemática? ¿quién evalúa el curso?, ¿existe algún tipo de ayuda para la comprensión del contenido, asesoría, tutoría?, Tiempo de duración del curso.

**Estructura deficiente.** ¿la ruta para acceder al contenido es clara y directa?, ¿el acceso al curso es fácil?

Tal como hemos examinado en el apartado referente *Evaluación pedagógica de soportes o plataformas digitales utilizados para la Formación*, hablar de calidad educativa, la calidad como objetivo, se

incluye dentro de una cultura de valor impulsada por los principios normalizadores de “la calidad total”. Sin embargo, como bien sabemos la calidad la califican finalmente los usuarios y esta evaluación es parte indispensable en el establecimiento de procesos para la mejora de servicios ofrecidos.

Consideramos que la calidad pedagógica de las plataformas digitales, será en la misma proporción en que sea educación. Es decir, que sea un proceso de perfeccionamiento integral e intencional, orientado tanto a la autorrealización del individuo como a la inserción social y cultural. En donde el recurso tecnológico facilita la obtención de estos procesos.

Con varios de los datos recabados hemos podido corroborar paralelamente las ideas de **McLuhan** (1969,1985) respecto a que los medios de comunicación modelan el tipo de mensaje y que la instalación de un nuevo medio afecta o condiciona la cultura en general, pero en donde también exageramos sus posibles resultados y aplicaciones, generando una visión fetichista de las TIC, asignándoles beneficios y cualidades que no se han demostrado

Las primeras dificultades que hemos encontrado en el recurso telemático en su correlación con la Formación, son:

- Los actuales buscadores WEB no gestionan el contenido de los documentos en la RED.
- De momento no existen parámetros claros para definir la calidad de la información dentro de la Red.
- Para llegar a la selección de un documento WEB, antes tienen que ser revisados de forma manual o analógica uno a uno cientos de direcciones electrónicas.

En la parte estadística de los resultados se ha obtenido la siguiente información:

- **.Credibilidad.**

#### Documentos WEB

La página o documento WEB es el más abundante recurso informativo dentro de la WWW, sencillamente lo es todo, el dato, texto, imagen, vínculo de comunicación, intercambio, publicidad, noticia, etc. Su producción, estructura y finalidades obedecen a tantos intereses y tendencias, como personas o grupos existen, lo que genera una amplitud sencillamente inabarcable de datos e información a la que se tiene acceso. La relativa facilidad de construcción y difusión de un documento WEB permiten que cualquier persona difunda cualquier tipo de ideas.

#### Tabla 6: Tipo de emisor

Hemos considerado importante la identificación del autor o entidad responsable del contenido de un documento, por una parte por los fines de identificación de cualquier documento y su posible utilización como referencia o cita en fichas de investigación, que pudieran realizar tanto profesor y/o alumnos. Por la otra, para identificar las modificaciones que presentan los conocidos elementos de la teoría de la comunicación.

El emisor, utiliza además de la racionalidad y de su intencionalidad comunicativa, los recursos disponibles como sonidos, texto, imágenes, iconos para dar a conocer más de un mensaje, existen estéticas, gustos, pasiones, juicios, que condicionan de forma importante el proceso comunicativo, “lo que no se puede hacer, es no comunicar”.

Creemos que el emisor posee un actuar estratégico dentro de la producción digital de información, los medios digitales proporcionan la

facilidad de acortar los momentos de espera para que simultáneamente sea emisor y receptor de información digital.

Sin embargo, a partir de los datos encontrados vemos también como el proceso de la comunicación es entendida y ejecutada como un suceso prefabricado, se hace de ella algo ordenado y unidireccional, como hemos podido encontrar en más de uno de nuestros datos ( tabla 21, 32). Tratamos de decir, que una cosa es que las TIC brindan la “posibilidad”, y otra muy distinta la realización de procesos unidireccionales, afectando la eficacia del proceso comunicativo desde el recurso telemático.

De igual forma el emisor se encuentra inmerso en un ambiente que influye de manera decisiva sobre las formas y los contenidos del proceso comunicativo, al igual que en sus logros y modalidades. Si el medio hace al mensaje, las TIC, con la telemática nos proporcionan alcances globales, formas generales y ambiguas, contenidos breves y modulares.

El que el 66,22% de los documentos observados proceda de Organizaciones de distinta índole, cobrará sentido con otro indicador que veremos más adelante, la publicidad. La promoción y venta de servicios.

Cabe recordar que el tema investigado fue Gestión del Conocimiento de actualidad e interés para el sector empresarial.

Consideremos que el tipo de emisor influye de manera importante en el perfil y profundidad de la información que se ha de mostrar. En este mismo sentido no podemos engañarnos y decir que cualquier documento publicitario puede convertirse en un material para la educación por el simple hecho de aparecer publicado en Internet, si esta situación continúa predominando se pone en riesgo la valoración de calidad de los aprendizajes que son generados.



Los datos de esta tabla nos muestran la tendencia de las organizaciones a generar un valor sobre la información, así como la utilidad del recurso telemático como el canal de comunicación inmediata.

El dato, la información y el conocimiento, han pasado rápidamente a formar parte de procesos intensos y complejos transnacionales, y de globalidad. Si bien los conocimientos implícitos en la ciencia y la tecnología, son auténticos productos sociales y sus efectos se encuentran asociados a las condiciones de su aplicación en una organización, el papel que juegan las TIC transforma la estructura distributiva y valorativa de la información.

Finalmente diremos que nos parece igualmente significativo aunque no por su cifras, pero si por ser el segundo tipo de emisor, que el 17,57% proceda de páginas personales. Reafirmando la cita que utilizamos de **Tapscott** (1996), al decir que una de las características del fenómeno de Internet y las TIC, es que la gente desea ser útil a otra gente y comunica lo que a su parecer es de interés, compartiendo su información y sus experiencias.

Tabla 7: **Tipo de documento.**

Mucho más allá de mero intercambio informativo, un documento posee una dimensión estratégica, cuya proporción se dimensiona por su efecto persuasivo e interpretativo.

Dato, información y documento, por mínimo y desestructurado que pueda parecer, se realiza e interpreta dentro de un sistema de valores y pretendiendo alcanzar determinados objetivos.

La eficacia del documento, como medio de comunicación depende de las condiciones “técnicas” que le rodean: una vinculación estratégica entre emisor y receptor, facilidad de percepción. Pero los resultados, dependen de haber establecido un código común, un sistema de apreciaciones y de valores comunes.

Si al igual que en nuestro tema de búsqueda experimental, La Gestión del Conocimiento, existen muchos otros cuyo contenido proceda preponderantemente de la noticia y la publicidad, nos encontraremos frente a documentos que su código original de emisión ha sido la promoción o venta y no la generación de aprendizajes equiparables con el medio escolar.

Tal vez por las características del tema solicitado “*Gestión del Conocimiento*”, y por lo incipiente de su puesta en práctica, haga que se justifique el destacado nivel de la publicidad en sitios WEB, por parte de empresas o despachos que ofrecen algún servicio relacionado con el tema.

Noticia y publicidad son los resultados más altos, 28,38% y 23% respectivamente, y son explicables en función de otro observado en una tabla anterior, “quien produce la información o el dato”, que en mayor proporción es *la Organización*.

Si bien habría mucho que decir respecto a esta intención informativa, orientada hacia la adquisición de un bien o servicio, nos aleja por completo de las cuestiones educativas que pretendemos ocuparnos. El señalamiento que consideramos más importante es que preponderantemente Internet existe gracias a importantes intereses comerciales y de negocio, al igual que con otros medios de comunicación, no debemos fijarnos espejismos respecto a sus “posibles” aplicaciones educativas, a menos que estas sean sistematizadas y desarrolladas.

Al igual como sucede en otros medios de comunicación, podemos ver como la calidad del contenido dispuesto en los documentos WEB depende de la modalidad de escrito o comunicación para los que fueron creados.

La noticia, como la comunicación de un suceso o fenómeno reciente, tiene su valor en la rapidez, precisión y amplitud de lo que comunica, el valor del conocimiento que transmite es muy elemental. Por medio del seguimiento estratégico de las noticias de un tema podemos conformar un panorama de actualización, pero exige su elaboración. La noticia puede transmitir un dato falso o no corroborado.

La publicidad, que es de los resultados promedio más altos, por muy documentada que aparezca, es confeccionada en función del bien o servicio que promueve y muy difícilmente puede tener cabida en una actividad de Formación de aula, pues en la publicidad desaparecen los elementos de fundamentación científica, objetividad y aspectos críticos de la información. La información aparece como anécdota o sencillamente desaparece ante las estrategias de manipulación y persuasión.

Por otra parte también es de señalar que el índice más bajo corresponda a páginas de enlaces, lo cual puede interpretarse como una vinculación digital mínima. De poca utilidad es la existencia de miles de documentos disponibles en Internet, si estos permanecen aislados.

A partir de los anteriores elementos consideramos legítimo poder expresarnos en términos de la búsqueda de parámetros que determinen la calidad de un documento WEB a ser utilizado para la educación.

**Tabla 8: Identificación del emisor**

En nuestro estudio partimos del prejuicio de que muchos documentos WEB carecían de la identificación de su creador o responsable. Los resultados en ambas muestras, así como entre ambas categorías Documentos WEB y cursos virtuales, nos han mostrado todo lo contrario, 83,88% y 78,38% respectivamente muestran que en los documentos WEB se identifica el emisor.

Sin embargo no es despreciable el dato de la **no** identificación del emisor, (21,62% y 16,12%) más aún cuando la proporción estadística nos muestra que a mayor tamaño población, mayor puede ser el número de documentos que carecen de este dato.

Ahora bien, si la información que posee una mayor y clara identificación de autoría corresponde a las Organizaciones (tabla 6) y esto a su vez a la publicidad empleada, puede significar entonces que parte de los documentos como artículos, reportes, ensayos, de publicación independiente carecen de la identificación de su autor. Para pasar a una afirmación categórica sería necesario la obtención de qué tipo de publicación digital produce quien se identifica como autor de la misma.

Las implicaciones inmediatas de este dato dentro de la Formación telemática es la ausencia de un referente que hasta la fecha, dentro de los medios tradicionales ha sido de gran importancia, lo podemos traducir como encontrar un artículo, cuyo contenido lo consideramos útil o valioso, pero que únicamente tiene el título, haciendo imposible su utilización como referencia documental.

**Tabla 9: Sector de producción del contenido**

Si el conocimiento es tratado como un valor, entonces tendremos que observar o conocer los criterios que han sido empleados para la selección, organización y comunicación de esa información, la cual a su vez no es neutral y responde ante los intereses macro económicos y sociales, tal como ya hemos podido ver desde la tabla 6.

Las TIC son capaces de mostrarnos diversas realidades o dimensiones; una dimensión económico- tecnológica, social, cultural, político-ideológica, donde lo importante es el enfoque de estas representaciones, las cuales pueden ser, como creemos haberlas encontrado, bastante limitadas para su uso educativo, a menos que se introdujera el proceso de una lectura crítica, para poder diferenciar y clasificar los distintos ordenes existentes, pero esta no es una actitud en las personas comunes.

Es muy significativo que los resultados más altos correspondan al sector que hemos llamado *Público. Educativo*, (22,97%; 28,12%) sin embargo, una gran parte de estas cifras corresponde a la publicación de noticias, tablas de contenidos de cursos, publicidad de eventos académicos como congresos, simposios y/o la publicación de actas, comunicaciones etc..

Recordemos que entre el estudio piloto y la segunda muestra, existe un alto índice de documentos WEB que dejan de existir dentro de la RED y esto puede deberse al tipo de documento digital que es generado. Algunas Organizaciones utilizan una página WEB como un tablón de anuncios.

Es decir, que respecto al tema sondeado “Gestión del Conocimiento”, lo que publican digitalmente los centros Públicos escolares puede tener una limitada calidad informativa, que se evidencia por la continua contradicción entre algunos resultados encontrados por nuestro estudio.

Respecto al índice de *Privado. Servicios informativos* (25,67%; 21,9%) consideramos que existe una mayor correspondencia entre el sector, tipo y profundidad de la información generada que como hemos podido ver en la tabla 7, es la noticia y la publicidad.

La información y el conocimiento en sí mismos son un bien que se incorpora en distintos procesos de producción, los altos índices encontrados en noticia y publicidad así nos lo muestran. El dato que promueven las organizaciones empresariales mueve mercados, bajo este encuadre no es de sorprender que en el tema explorado “Gestión del Conocimiento” sean las empresas quienes predominantemente generan abundante y diversa información.

De igual forma podemos preguntarnos si para las instituciones educativas la publicación digital tiene solamente el carácter de la difusión masiva de sus actividades y no como el medio de gran alcance para la distribución e intercambio de los conocimientos teóricos y experimentales derivados por los distintos centros o institutos de investigación. ¿De qué sirve tener acceso a un fichero bibliográfico por Internet, si el texto no se encuentra disponible digitalmente?, ¿Tiene algún sentido educativo, publicar el listado de cursos que se imparten en un determinado centro y que ninguno de ellos se imparta telemáticamente?

A pesar de los datos encontrados seguimos creyendo que Internet con sus múltiples canales de trabajo, supone un crecimiento en la densidad de la comunicación, lo que se convierte en un importante recurso para la producción de aprendizajes, dos de los primeros rasgos que podemos citar es la colaboración y la distribución. Lo que aparece como necesidad apremiante es que las Organizaciones sean capaces de ubicar y desarrollar estos canales de trabajo digital.

Por otra parte la intensificación de la competencia entre las organizaciones se centra tanto en la demanda como en la producción de conocimientos especializados, en donde la colaboración multidisciplinar conduce hacia la reconfiguración y generación de espacios, conocimientos, recursos y habilidades.

### Cursos Virtuales

#### Tabla 10 : Experiencia del emisor en desarrollar cursos virtuales

**Freire**(1994) decía *“la educación en todos los niveles ha de girar en torno a la lectura del mundo que se anticipa a la lectura del texto, a la presencia del ser humano en el mundo”* . En el caso de la relación entre las TIC y la Formación es bastante claro que muchas de las acciones desarrolladas se están anticipando a ser asumidas y analizadas por los directamente implicados. Es decir, los medios informáticos y telemáticos abren la posibilidad de un nuevo tipo de trabajo formativo, lo cual no significa de ninguna manera, que este uso sea el acertado.

El resultado obtenido en el presente apartado, nos muestra que en los cursos virtuales observados el 90,49%, no hace ningún tipo de referencia respecto a su experiencia en la realización de cursos virtuales.

A la experiencia, dentro de nuestros referentes tradicionales la traducimos como la garantía del “saber hacer”, los distintos procesos de selección de un profesor se encuentran orientados a la búsqueda y constatación de esa experiencia. Sin embargo, en el medio telemático se presupone que por el hecho de aparecer publicado “llegar primero”, puede demostrarse uan experiencia digital que no queda demostrada.

Creemos que esto sucede porque que estamos muy acostumbrados a las utopías pedagógicas, la potencialidad, carece de espacios donde sistemáticamente se logre una transformación efectiva en el nuevo aprendizaje organizativo e individual.

El tipo de cursos consultados, carecen igualmente de otro tipo de información que en los cursos tradicionales sería exigida, como: homologación, registro oficial, así como la certificación de conocimientos. Desconocemos si existe algún tipo de control oficial para este tipo de servicios.

Finalmente diremos sobre este apartado que las TIC muestran un ritmo de cambio más rápido, que el desarrollo que puede tener la escuela, sujeta a diversos dilemas, resistencias y contradicciones estructurales y prácticos. Tras la revisión del tipo y alcance que están teniendo las experiencias de la utilización de Internet para la educación podremos hablar de los perfiles de reorganización que se harán precisos en este campo en concreto. Hoy somos testigos de ensayos e incipientes resultados que requieren ser sistemáticamente estudiados para garantizar un progreso en las propuestas de trabajo.

Tabla 11: **Tipo de emisor.**

Recordemos que la muestra obtenida, posee un rasgo de conveniencia, relativo a la gratuidad del servicio, lo que explica un acto de concordancia, el 90,48% de los cursos observados procede de organizaciones o sitios WEB sin fines de lucro.



El resto corresponde a empresas o consultoras que mediante la distribución gratuita de parte de alguno de sus servicios, gestionan su marketing.

Si la publicidad y los fines comerciales acompañan a un alto número de datos e información disponible en la Red como hasta ahora hemos podido observar por los datos encontrados, creemos que uno de los temas centrales para la educación será el ejercicio de una lectura crítica de la supuesta transparencia de los medios. Esto viene a suponer la adopción de un modelo en educación sobre medios telemáticos. Profesor y alumno deben elaborar entre otros, procesos de análisis del significado a partir de sus realidades sociológicas y culturales.

Es de llamar la atención que un índice que tiene cero elementos sea el de la Universidad como tipo de emisor. Independientemente que esto se deba a diversos factores como hemos intentado mostrar en los comentarios a la tabla 9, el dato pudiera estar dando visos que dentro del mercado para el conocimiento cada día más amplio y diferenciado, la Universidad ha tenido una respuesta más bien lenta en el uso de las TIC.

- **Aplicación.** A partir de este elemento podremos comprender de la mejor manera posible cómo el nuevo paradigma educativo es de momento incapaz de producir la ruptura con el modelo tradicional. Observaremos que los modelos empleados telemáticamente en los cursos virtuales registrados, no interesa el aprendizaje del alumno, y mucho menos que este aprendizaje sea de carácter significativo.

### Documentos WEB

#### Tabla: 12: **¿Contiene tareas o ejercicios de comprensión del material expuesto?**

Didácticamente, las tareas o ejercicios cumplen dos funciones básicas e indispensables, poder evaluar el manejo del contenido, así como la práctica o ensayo de la nueva información. Con ambas se posibilita la retroalimentación del que enseña y del que aprende.

Un elevado porcentaje (98,63%) de los cursos y documentos observados que omite esta parte, incluso a partir de la carencia de este y otros elementos pedagógicos podemos reforzar los datos de la tabla 10, referente a la experiencia en el desarrollo de cursos virtuales.

Desde nuestro punto de vista la ausencia de estos elementos pedagógicos provoca un retroceso hacia procedimientos unidireccionales de la enseñanza, cuyas amplias críticas conocemos de sobra.

Sabemos que el mero hecho de recibir información no es suficiente para lograr aprendizajes, que la pasividad del alumno frena toda posibilidad de generar experiencias.

La repetida ausencia de ciertos elementos pedagógicos de importancia, como puede ser este de las tareas o ejercicios, evidencia la falta de comprensión o de conocimientos, por parte de quien organiza los cursos observados, de los elementos mínimos e indispensables que conforman al proceso enseñanza-aprendizaje y creemos que tal ausencia no se puede adjudicar a los elementos informáticos.

### Tabla 13: Calidad de la información

Comparando los resultados obtenidos en el estudio piloto y en la siguiente muestra, queda de manifiesto que el *item* que aumenta aceleradamente es *Posee datos*. En combinación con otros resultados como pueden ser los encontrados en las tablas 7, 17, y 30, podemos pensar que los documentos WEB se caracterizan por ser una mera acumulación de datos.

La pobreza de resultados en el resto de los indicadores la interpretamos como desfavorecedora en la defensa de argumentos para la realización de auto aprendizaje y/o aprendizaje significativo. Si bien la complejidad cognitiva del aprendizaje no se limita a los factores investigados, los encontrados son suficientes para lograr una ubicación respecto a la concepción de aprendizaje que se tiene implícito, y que según los datos de esta tabla así como las número 10,12,23 y 24, muestran una clara tendencia hacia paradigmas tradicionales de la educación, privilegiando al dato, no importando la comprensión o utilidad que pueda hacer el alumno.

El agrupamiento de datos es el claro referente de una concepción de sistema de aprendizaje totalmente directivo, la participación del alumno es

mínima o nula. Existe alguien, que planifica, organiza y distribuye una información que pasa por alto la existencia del alumno, a más de ser un simple lector. Una comunicación unidireccional y un proceso vertical.

Finalmente creemos que los dos indicadores más altos de la presente tabla, nos muestran la permanencia del modo tradicional de producción del conocimiento, donde lo primero que se busca es la legitimación y la reproducción del conocimiento generado por sectores estratégicos.

**Tabla 14: ¿Posee fecha de publicación o última actualización?**

El conocimiento posee implícitamente la limitante de una temporalidad. Juzgamos la pertinencia de un dato según la su fecha de procesamiento. Hasta ahora en las publicaciones impresas importa mucho conocer la fecha o año de su publicación.

En ambas muestras es de hacer notar la proporción casi igualitaria de sitios que poseen esta información, de los que no.

Poseen fecha un 51,35%; 58,06% . No poseen la fecha 48,65%; 41,94%

Estos datos chocan por completo frente a las características de cambio y movimiento dentro de toda la WEB. Más aún que ciertos documentos permanezcan inalterables durante mucho tiempo en la red.

A partir de nuestra propia experiencia, en la última fase de consulta de sitios WEB, decidimos agregar al hipervínculo, la fecha de consulta, por si esta referencia se modificara o desapareciera definitivamente.

Es de resaltar que no encontramos en ningún documento WEB o curso virtual el señalamiento de tiempo de duración o actualización de los contenidos, este dato proyectaría su importancia si el dinamismo de producción y uso de información específica fuera mayor. Por el contrario un elemento que es bastante común encontrar son los contadores de vistas. No formó parte de nuestros protocolos de observación, por no considerarles de importancia y que su uso fuera tan extendido, pero respecto del cual creemos que carece de relación con la calidad de la información, un “clic”, nos introduce al sitio y al siguiente “clic” podemos estar en otro sitio, el número del visitante no indica haber examinado, leído o utilizado la información dispuesta.

## Cursos virtuales

### Tabla 15: Finalidad del curso

Las TIC introducen nuevas y diferentes formas de gestión tanto de aprendizaje como de comunicación. Cualquier documento depositado en la WWW adquiere casi inmediatamente una dimensión global. generándose una auto promoción por determinados temas.

Tal vez por la propia popularidad de Internet encontramos que la mayor proporción (40%) de los cursos son especializados corresponden al área de Informática. Destacándose el diseño de páginas WEB. El resto de las áreas temáticas es como sigue: Idiomas (11,42%), Empresa (21,9%), Informática (37,14%), Oficina (15,23%), Cultura general (6,7%)

Haciendo una lectura de conjunto por el tipo contenido que estos cursos ofertan, nos parece que se pone de manifiesto un cambio importante de cultura profesional, que se puede notar con la necesidad de adquisición o actualización de contenidos referidos con las TIC. Sin embargo, creemos que la manera en que aparecen, desarticulados o aislados, se restan a sí mismos la trascendencia que les corresponde, para ello se haría necesario que estos nuevos cursos, contenidos y posibles aplicaciones puedan actuar a modo de un eje transversal en las distintas disciplinas del currículo, se genere una política urgente y sistematizada que los integre y reciban los apoyos técnicos, metodológicos y humanos que requieren.

Una aparente contradicción que encontramos, se forma al relacionar los datos de esta tabla, con los procedentes de la tabla 24, y es que existen cursos denominados como tutoriales, pero que a su vez no brindan ningún tipo de ayuda para mejorar o ampliar la comprensión de los contenidos del curso.

Todos los datos que se muestran en esta tabla nos indican la promoción de cursos con contenidos especializados, sin embargo, en ninguno de los cursos observados se indican requisitos de ingreso o admisión para poder seguir el curso, basados en cualquier tipo condición como pudieran ser la edad o estudios previos.

**Tabla 16: ¿Posee ejercicios?**

Tal como examinábamos anteriormente, la ausencia de ejercicios pone en evidencia una práctica pedagógica orientada hacia la enseñanza vertical y discursiva. En donde el alumno es un receptor pasivo de la información que se le presenta.

En el caso particular de la presente tabla el 9,52%, de los cursos que sí incluyen ejercicios, estos corresponden a un conjunto de cursos de idiomas. Los ejercicios mínimos y básicos consistían en la gramática de la lengua, cumplimentando una pantalla, el ejercicio era corregido automáticamente y daba a conocer el número de aciertos y errores.

Por medio de las distintas actividades didácticas que pueden ser programadas se pretende que el alumno logre una apropiación del medio, una transformación en la forma de pensamiento. Ahora a mayor aproximación, grado de representación de la realidad, mayor será el impacto o trascendencia de la actividad.

Ahora bien la actividad funcional educativa en reiteradas ocasiones ha sido mal interpretada como evidenciar el trabajo, ampliar las ejecuciones. Esto no es así, la actividad a la que nos referimos tiene que ver con las posibilidades para que el alumno relacione, busque y genere experiencias e intereses, no es pues una actividad que necesariamente sea externa.



## Índices para la baja calidad de la Información WEB

- **Telemática mínima:** Las características mínimas de todo documento digital han de permitir una comunicación dinámica y horizontal, así como el equilibrado uso de la hipervinculación. Una telemática mínima en los aspectos formativos afecta sensiblemente a la calidad de aprendizajes que puedan lograrse, pues gracias a los recursos telemáticos son posibles muchas de las actividades de aprendizaje.

### Documentos WEB:

#### Tabla 17: **¿A cuantos enlaces nuevos o distintos conduce?**

Un hipervínculo representa un enlace de conexión a otro documento o sitio WEB. Significan una posibilidad de amplitud documental o informativa. A más hipervínculos mayor riqueza de contraste y complemento de la información.

Mientras que en el estudio piloto el 77,42% de los documentos carecía de hipervínculos, en la segunda muestra se presenta un importante cambio, el 51, 53% de los documentos observados posee de uno a diez enlaces.

Sin embargo por los datos obtenidos deducimos que aún no se comprende por completo las características del recurso telemático y la importancia del hipervínculo, en donde la hipervinculación debiera ser el común denominador.

Aún con la cifra más optimista sobre el uso del hipervínculo pensemos que cerca de la mitad de los documentos observados aparecen completamente aislados.

Tenemos entonces que si un texto en Internet carece de enlaces, contradice los principios básicos de interconexión y crecimiento de las redes de conocimiento que supone el mismo sistema. De igual forma se impide conocer otras fuentes de documentación, la no interactividad, reproduce en forma digital la misma estructura de un texto tradicional, vertical, cerrado.

Los datos obtenidos dan muestra de que la utilización y desarrollo del hipertexto es mínimo, por lo que se deduce que un alto número de textos dispuestos en Internet poseen idénticas características al formato convencional, impreso.

Para muchos usuarios y creadores de textos digitales, para Internet e intranet, es necesario hacer saber por anticipado de la diferencias que supone hacer uso de un hipertexto. Tal parece que se da por hecho o sabido que la interacción con el recurso generará un aprendizaje, dejando a la casualidad o descubrimiento el rompimiento con la linealidad de un texto convencional.

El hipertexto organiza y dispone la información de forma completamente distinta a un texto convencional, posee una dimensión propia en lo espacial y lo temporal.

Debido a que un hipertexto supone múltiples caminos de lectura, al no ser lineal como lo es un texto tradicional, se justifica la necesidad de una tutoría permanente y explícita para evitar extravíos inútiles, cuando el objetivo es el logro de aprendizajes. En muchos de los textos se deja a que sea el lector quien relacione por medio de imágenes o íconos, y por medio de esta relación obtener un continuo y coherencia de la información que ve.

Para un mismo texto o tema parecen existir dos formas de presentación, la primera el simple volcado de contenido de un texto a una página WEB, provisto de botones, color e imágenes en movimiento que estéticamente realzan la presentación. La otra es la generación de un hipertexto, vinculando, ampliando contenidos hacia otras informaciones y experiencias no casuales, datos más precisos, ejercicios, foros de discusión o un sitio para depositar dudas y comentarios. Esta segunda forma de trabajo se encuentra más cercana al desarrollo de la Gestión del Conocimiento.

Cursos virtuales:

**Tabla18: ¿Posee otros enlaces WEB?**

Al igual que en la tabla anterior, un alto porcentaje de cursos carece de vinculación con otros documentos o experiencias, el 95,23% no posee otros enlaces.

Dentro de un curso virtual, los vínculos que se propongan hacen la sustitución directa de la experiencia del profesor, pues al proponer nuevas aplicaciones, explicaciones y relaciones del contenido que se expone, se trata de asistir al alumno en una mejor comprensión del contenido. Tal como sucede en un curso presencial, se hecha mano de estos recursos dependiendo de las dificultades de aprendizaje o el nivel de conocimientos previos del alumnado.

Si en el documento WEB el hipervínculo sustituye la referencia y presencia de otros documentos, en los cursos virtuales el hipervínculo enlaza con experimentos, ejemplos, bibliografía complementaria, contraste de opinión, etc..

La ausencia del hipervínculo denota por una parte la incompreensión de uno de los más importantes recursos telemáticos y por la otra se suma a los rasgos de una educación discursiva y vertical, afectando sensiblemente a la posible interactividad que se pudiera lograr del entorno telemático.

El valor del hipertexto se encuentra en su capacidad para emular la organización y capacidad asociativa de la memoria humana, de tal suerte un simple texto puede aparecer multi relacionado con todo tipo de datos, pudiendo ampliar y derivar hacia nuevos intereses de conocimiento.

La carencia de enlaces digitales produce el aislamiento del curso virtual, impide el flujo de experiencia e información y como última consecuencia se niega la posibilidad de trabajo multidisciplinar para la generación de conocimiento.

**Tabla 19: Canal de comunicación o vinculación digital más utilizado en el curso.**

Tengamos en cuenta que muchos de los recursos de la Telemática se han desarrollado para sustituir a la presencialidad.

En este apartado el indicador más elevado, 78,10% ha correspondido a la página WEB, como principal recurso de comunicación o vinculación utilizado, que sumado a la escasez de hipervínculos que documentos y cursos nos deja como idea que el documento ha de poseer toda la información posible.

La utilización del documento WEB como vínculo, evidencia una estructura informática y pedagógica mínima, pues el alumno pasa indiscriminadamente de página a página sin que nada medie entre la comprensión y la complejidad de los contenidos. De igual forma la comunicación es unidireccional y el contenido discursivo.

Si este apartado lo sumamos a aquel en donde nos indica que se carece de ejercicios, tendremos como resultado un alumno que simplemente lee, observa ejemplos, de página en página.

Por otra parte, el dato referente a la transferencia de archivos, 21,90%.nos dice que los alumnos, una vez que “descargan” de la Red los contenidos de su curso permanecen aislados, en el mejor de los casos seguirían el desarrollo de su curso como si se tratara de un texto programado.

**Tabla 20: Momento en que se realiza el curso**

Para el desarrollo de un curso telemático no es necesario que coincidan en espacio y tiempo alumno y profesor, gracias a la mediación de los distintos software. Así por ejemplo en los cursos observados, que contienen ejercicios, estos no son calificados por ningún profesor, la secuencia de los ejercicios y su evaluación forma parte del software, lo que permite una evaluación casi instantánea de los datos que introduzca el alumno.

La conexión en línea *On-line* (78,10%) significa que el seguimiento del curso se puede hacer exclusivamente si se está “conectado” en Internet.

La posibilidad de poder estar fuera de línea, se traduce en que el alumno descarga el software en su ordenador personal para su posterior utilización.

Creemos que la utilización de una u otra modalidad está en función de las características del curso. Por ejemplo, un complemento valioso a la opción *On-line* es contar con algún tipo de asesoría o comunicación con el resto de personas que están en ese momento desarrollando el curso. Situación que como hemos podido observar no se presenta en la experiencia que hemos documentado.

**Tabla 21: ¿ Existe interacción entre los participantes del grupo?**

Las relaciones interpersonales son una pieza clave en el establecimiento de aprendizajes, para que el alumno logre implicarse en la tarea de aprender es necesaria una equilibrada vinculación entre los momentos sociales, entre otras personas y lo individual, (lo interior).

Sin embargo, como podemos ver el 100% de los cursos documentados en nuestra investigación no permiten esta interacción, lo cual interpretamos como en la delegación total de responsabilidad hacia el alumno, en las tareas de aprender, así como la reafirmación por un modelo de comunicación vertical, en donde el alumno no es considerado.

- **Contenidos confusos:**

**Documentos WEB**

**Tabla 22: ¿La visualización general de la información es clara, esquemática?**

El 75,68% de los documentos observados permite con facilidad ubicar la información que se ofrece, pero al combinar esta tabla con la que nos dice la poca utilización de hipervínculos hace suponer entonces, que para encontrar una información ha de seguirse una secuencia de páginas, que agotan su contenido en un determinado número de pasos.

En el 24,32% de los casos la misma secuencia de páginas dificulta encontrar una ruta o estructura donde esta distribuida la información. Hagamos de cuenta que es como tener un libro sin índice.

Para este apartado no se trata de una estructura pedagógica de contenidos, más bien que la información aparezca debidamente estructurada, fácil de seguir y entender su secuencia.

#### Cursos virtuales:

#### Tabla 23: ¿Quién evalúa el curso?

En el 9,52% de los casos la evaluación es realizada por el mismo software, y que interpretamos como una directa sustitución del profesor en esta actividad.

Algo muy contradictorio fue encontrar que en ningún caso se planteó la auto evaluación del alumno, como directo responsable de la gestión de su aprendizaje.

La ausencia de evaluación (90,48%) nos parece una practica pedagógica de poca seriedad, justificada en el mejor de los casos para lograr cierta audiencia en los sitios WEB. Pero consideramos que sin la evaluación se elimina uno de los factores de importancia del proceso educativo, impidiendo la posibilidad de retroalimentación a nivel de contenidos.



**Tabla 24: ¿Existe algún tipo de ayuda para la comprensión del contenido, asesoría, tutoría?**

La mediación de un profesor o experto del tema es muy importante para el establecimiento de aprendizajes. Sin embargo, hemos encontrado que esta posibilidad no es considerada en ninguno de los cursos observados.

El 100% de los casos no contempla la ayuda y retroalimentación al proceso de aprendizaje.

Sin la ayuda de un profesor o experto, se depositan demasiadas responsabilidades en el alumno para el logro de aprendizajes.

Con esta grave ausencia el alumno tendrá dificultades para distinguir y extraer entre lo fundamental y lo aplicado, entre lo teórico y lo práctico de un contenido.

Ante la ausencia del profesor existen distintas estrategias didácticas que permiten al alumno ayudarse a sí mismo en el proceso de comprensión, un buen ejemplo son los textos programados utilizados ampliamente en la educación a distancia, en donde aún así el alumno sabe que cuenta con alguien que en caso de necesitarlo le ayudará a superar las dificultades de comprensión.

Este dato nos permite ver el profundo arraigo que tiene el valor del discurso, la información, relegando los meta procesos del alumno.

**Tabla 25: Duración del curso**

El 100% de los cursos no especifican su duración pues no ejercen ningún tipo de supervisión o seguimiento a los mismos, dejando de nueva cuenta en manos del alumno la responsabilidad de la dedicación o tiempo aplicado a la duración curso.

En algunos casos, encontramos que los cursos eran separados por lecciones, sin especificar condiciones de aprendizaje, evaluación, para pasar de una lección a otra.

Si se carece de una planificación por objetivos, si el alumno avanza indiscriminadamente de página en página WEB, la totalidad de contenidos del curso puede ser “visto” en minutos, días, semanas, nunca completarlo, etc..

- **Estructura deficiente:**

Documentos WEB:

**Tabla 26: ¿La ruta para acceder al contenido es clara y directa?**

De nueva cuenta observamos un resultado que hace referencia a la eficiencia de funcionamiento del recurso tecnológico, que está claramente determinado por la secuencia de programación informática. Un ejemplo de equilibrio entre el contenido y esta secuencia o ruta, sería encontrar la información que necesitamos en el menor número de páginas abiertas. Según los datos encontrados en el 85,14 % de los casos así ocurre.

Ahora bien la ruta de hacer “clicks” puede ser clara, pero esto no guarda relación alguna con la calidad de la información que a su paso encontremos. De igual forma la planificación de contenidos debiera determinar la secuencia de programación informática y no al inverso, caso en el que pueden encontrarse el 14,68% restante.

**Cursos virtuales:**

**Tabla 27: ¿El acceso al curso es fácil?**

Al igual que en la tabla anterior, el acceso y seguimiento del curso puede tener escasa relación con su fin último que es el logro de aprendizajes o como hemos encontrado en otras tablas su planificación pedagógica.

- **Contenidos con potencial de significatividad.** Creemos que el énfasis de la observación de este apartado debe estar en el CÓMO, pues los procesos constituyen la verdadera actividad interna del aprendizaje, se trata de sucesos internos surgidos en el estudiante o provocados por el profesor. Estos procesos se desarrollan mediante estrategias o actividades planificadas. Es decir, un equilibrio entre autonomía del alumno y orientación del profesor. En contraste los contenidos declarativos promueven el enciclopedismo. Se trata entonces de observar la utilización de los conocimientos previos, la forma en que se reestructuran, amplían o modifican los esquemas del alumno, la identificación de lo que el estudiante puede o no puede hacer.

Documentos WEB:

Tabla 28: Tipo de contenido

Ya hemos comentado con anterioridad que consideramos que si predomina la información general o contextual, derivada de la noticia y la publicidad, tenemos una importante limitante para que de ella se puedan desprender aplicaciones de utilidad al trabajo escolar.

En esta tabla encontramos que el 53,3 % es una información de tipo general, de contexto y que un 13,48% hace referencia a las características de un producto, una correspondencia con otros resultados ya comentados, tablas 6,7y 9. La suma de ambos indicadores nos permite estimar una significativa proporción de documentos que resultan inútiles para las tareas de la enseñanza y el aprendizaje, sería como enviar a los alumnos a que se documenten en el kiosko de periódico en lugar de una biblioteca.

Una documentación de esta manera, general, superficial, limita la posibilidad de reflexión del lector o usuario del recurso. Impide pensar en función de una práctica, así como dentro de contextos diferentes.

**Tabla 29: Qué Capacidades favorece**

Podemos ver como se privilegia la capacidad lingüística, se abusa de ella, o es la única que se promueve. Esto es, el 90,24% de los cursos basa su estrategia de enseñanza y aprendizaje en la lectura de documentos. Como ya hemos visto en resultados anteriores, tablas 17, 18, 19 y 21, al no emplearse el recurso del hipertexto, nos encontramos textos tradicionales, es decir secuenciales y lineales, marcando una distancia entre el emisor y el receptor, además de una dinámica especial en lo temporal y lo espacial.

Resultará complicado desvincularse de la vieja herencia textual de la que procedemos, son cientos de años en que la humanidad ha representado su existencia a partir de textos, lo impreso. En cierta medida es comprensible el dato obtenido, así como las dificultades en el desarrollo del hipertexto y dimensionar adecuadamente una lectura estructurada.

Se convierte en una tarea el distinguir que los hipermedia son por completo el reverso de la moneda. Un hipertexto no permite un solo recorrido, conduce a muchos, su estructura no establece un inicio y un final, más bien es probabilística y por descubrimiento. De igual forma el contacto entre emisor y receptor, termina en su dimensión bimodal y pasa a ser polimodal, intervienen varios emisores, varios mensajes y varios entornos.

**Tabla 30: Comprensión del contenido.**

En consonancia con otros resultados, el 98,63% de los documentos observados carece de tareas o ejercicios.

Reafirmado el hecho de que se carece de elementos que permitan dar cuenta de la comprensión que se está logrando del contenido.

Al suprimir actividades y evaluación drásticamente se rompe con cualquier pretensión educativa derivada de los documentos WEB observados. Más aún, sin la evaluación cae cualquier argumento a favor de los sitios WEB y cursos virtuales observados, respecto a su intención por actualizar o aportar conocimientos nuevos, pues no hay forma alguna de dar evidencia del pretendido “dominio” de contenidos que ha podido adquirir el alumno.

**Cursos Virtuales:**

**Tabla 31: Tipo de contenido**

Tras la larga cadena de resultados que nos evidencian un apego a formulas tradicionales de la enseñanza, no causa ningún asombro encontrar en esta tabla que el mayor índice corresponde a contenidos declarativos (66,67%). El 33,33%, que corresponde a contenidos de procedimientos, esta determinado por la observación de cursos sobre informática, los cuales por su tipo de contenido se basan en la exposición de procedimientos en el manejo de software.

Estos datos contradicen la posibilidad de alcanzar mediante las TIC una individualización de procesos, en realidad el alumno sigue siendo tratado

con parte de una “masa”, los cursos observados adolecen de diagnósticos de necesidades e intereses.

Tabla 32: **Estructura del curso**

La estructura predefinida en el 100% de los cursos, muestra la arraigada visión a que es el experto o el profesor quien determina los contenidos que han de ser aprendidos por el alumno.

Una vez más se evidencia que subyace el manejo de un paradigma educativo tradicional, que resulta del todo contradictorio con los principios bajo los cuales se pretende funcionar con la TIC y la sociedad de la Información y el Conocimiento.

Los cursos estructurados de esta manera difícilmente pueden ser empleados como refuerzo a la enseñanza ya dada, pues han sido pensados para si mismos. Al no preocuparse por identificar ningún tipo de interés o necesidad por parte del alumno, tampoco pueden ser efectivos como actividad de recuperación para alumnos con dificultades específicas de aprendizaje, o por el contrario como complemento para los más adelantados.

**Tabla 33: ¿Posee ejemplos?**

El 61,9% de los cursos no incluye ejemplos, lo cual significa que la comprensión de lo expuesto queda sujeto al manejo de las proposiciones abstractas del contenido textual.

Bajo esta situación la mediación del ordenador puede llegar a convertirse en una dificultad, pues de no poseer hipervínculos deja al individuo completamente aislado.

Los ejemplos, actividades y ejercicios han de estar dirigidos al cumplimiento de un objetivo de aprendizaje, además de estar perfectamente diferenciadas por un grado de dificultad según los conocimientos y experiencias que posee cada alumno.

La cadena de resultados que pueden sumarse a este otro indicador, dejan en claro que para muchos de los documentos observados el objetivo central es la transmisión de datos.



**Tabla 34: ¿Presenta el contenido ordenado por objetivos de aprendizaje?**

De cara al alumno, el 95,24% de los cursos no plantea objetivos de aprendizaje. Aún cuando podemos presuponer que ha existido un ordenamiento mínimo de contenidos, al alumno no se le muestra el por qué y el para qué del curso que pudiera seguir.

Sabemos que el planteamiento de objetivos de aprendizaje permite dar un correcto seguimiento a todo el proceso de aprendizaje, más aún cuando gran parte será conducido por la autogestión del alumno, permitiendo la adecuación de la enseñanza hacia diferencias individuales.

El señalamiento puntual de un proceso, de estrategias y situaciones que conducirá al logro de aprendizajes no debe ser sustituido por un simple índice de contenidos o lecciones. El planteamiento de objetivos concretos ayuda al alumno a ubicarse en la valoración de sus distintos avances, teniendo en cuenta que la Formación Telemática se gestiona por el auto aprendizaje.

Los objetivos de aprendizaje se ejecutan dentro de un tiempo necesario y de acuerdo a las capacidades y conocimientos previos del alumno. Al no hacerse claros y explícitos, profesor y alumno pierden la posibilidad de supervisar profundamente el proceso de aprendizaje: analizar los errores que se cometen, cuántos, de qué tipo, las actividades que se prefieren, el tiempo dedicado, etc..

***5.2 Interpretación cualitativa de las Comunidades Virtuales de Aprendizaje.***

Hay un gran número de colegios conectados a Internet y su número se incrementa cada día más, formándose redes de colegios, profesores, padres de familia, etc.

A pesar de que no hay acuerdo generalizado para la terminología de las actividades educativas que este nuevo campo telemático promueve, será necesario diferenciar las redes de las Comunidades Virtuales de aprendizaje **CVA**, en cualquiera de ambos casos estamos frente a situaciones que están abriendo nuevos campos pedagógicos de investigación.

En nuestra experiencia hemos llegado a conocer más de las CVA, gracias a la difusión del software para utilizar dentro del aula, que por una tendencia o perspectiva pedagógica que sea ampliamente difundida.

En cierta medida las CVA tienen la necesidad de desarrollo de software específico que les asista en la gestión de sus actividades. Cada comunidad se concentra a partir de intereses y problemas conjuntos, por lo que muchas de las veces se trata de herramientas únicas. Por otra parte muchas de las CVA se ven a sí mismas como sitios de reforzamiento a aprendizajes y sus dificultades.

Es muy probable que en los años venideros esta forma de trabajo formativo se popularice preponderantemente por el gran impulso que está recibiendo desde las empresas generadoras de software, como por una consistencia de muchos de sus criterios de trabajo, así como por la amplia e inmediata difusión que adquieren por medio de Internet, incremento de una práctica de la que se podrán elaborar estándares<sup>2</sup> para el diseño de entornos y actividades a ser utilizados en esta modalidad educativa, que

---

<sup>2</sup> En Estados Unidos existe la denominada **Internet Society**, que promueve la adopción de estándares para la educación y políticas que afectan a la Red.  
<http://www.isoc.org>

hoy parece tener una característica central, el trabajo centrado en proyectos.

Antes de adentrarnos en el señalamiento de las características encontradas en el estudio de caso de las CVA estudiadas, tenemos que decir que consideramos necesario reflexionar más ampliamente sobre las implicaciones del concepto comunidad dentro los recursos digitales.

La existencia de una red de trabajo, o un amplio proceso de comunicación interactiva, no aseguran de ninguna manera la generación de una comunidad. Si trasladamos parcialmente algunos de los rasgos más significativos de la comunidad, desde el punto de vista sociológico, encontraremos que la comunidad se caracteriza por ser un grupo de trabajo, en donde se comparten valores, y la búsqueda de una apropiación conjunta en la solución de necesidades o problemas que a todos los participantes interesa.

La gran mayoría de las CVA observadas basan su trabajo en el desarrollo de proyectos y de aprendizaje por descubrimiento, pero esta forma de trabajo no es algo nuevo pedagógicamente hablando, hoy día esta cobrando nueva fuerza y proyección<sup>3</sup>, en realidad muchas de las formas de trabajo didáctico que hemos encontrado dentro de las CVA,

---

<sup>3</sup> Recientemente en España han sido introducido distintos concursos o competiciones en donde los alumnos aplican los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas o distintas, dos ejemplos son las “olimpiadas de matemáticas” y la “Pelea de robots”.

La idea más extendida, popularizada en Estados Unidos, es que los alumnos tienen que realizar un proyecto, sin ayuda de un adulto o profesor, y ser evaluado por el grupo de iguales.

La actividad en sí es la integración y aplicación del conocimiento a situaciones reales. Tras un esquema lúdico, el alumno se confronta con la toma de decisiones, inventiva, resolutive y argumentativa del proyecto en el que se involucre.

Se puede visualizar más información sobre “pelea de robots” en:

<http://www.alcabot.uah.es>

<http://www.depeca.alcala.es/alcabot>

son muy similares a los principios y criterios ya establecidos por la tendencia de la Escuela Nueva<sup>4</sup>, se integran de nueva cuenta bajo un recurso que parece les potenciará de mejor manera.

La clave de este tipo de trabajo pedagógico está centrado tanto en la identificación y delimitación de un problema, como en la motivación e interés personal por querer resolverlo por parte del alumno.

Los alumnos bajo esta dinámica de trabajo<sup>5</sup> formulan preguntas, debaten ideas, diseñan planes, indagan, analizan y aplican la información, elaboran conclusiones y comparten sus múltiples descubrimientos. Esta forma de trabajo ya era de por sí bastante diferente al trabajo cotidiano que en “abstracto” se realiza en casi todas nuestras aulas, para además agregar las características de interactividad que proporcionan los medios informáticos, y poder reconocer que se trata de una combinación de recursos en favor del pensamiento y el conocimiento según lo demuestran los casos concretos que se han presentado.

Reiteramos nuestra postura en considerar a los medios informáticos como un recurso, una herramienta, el elemento tecnológico en sí mismo no conlleva a innovaciones cognitivas. Sin embargo, aceptemos que el cambio en las estructuras de funcionamiento organizacional, induce a la aplicación de un modelo pedagógico diferente, que en primera instancia afecta los ordenes reales de:

---

<sup>4</sup> Resulta abundante la bibliografía sobre los métodos activos y la escuela nueva, baste con mencionar los trabajos de Staley Hall, Montessori, Cousinet, Dewey, Decroly, Binet, Pestalozzi, Freinet, Claparède, Wallon, y tantos otros de donde podemos recuperar las nociones de algunos de estos principios.

<sup>5</sup> Roger Cousinet en su libro “*La escuela nueva*” presenta una interesante retrospectiva de la evolución de esta tendencia pedagógica, presentando además su particular visión de los errores y limitantes ideológicas que minaron su desarrollo y fomentaron su progresiva distorsión.

- **Espacio.-** Los alumnos no necesitan acudir físicamente a sitios, para solicitar o compartir información, la virtualidad y la telemática alteran las barreras físicas del aula.
- **Tiempo.-** Debido a que la información esta disponible en cualquier sitio y en cualquier momento, se carece una limitante de horario, incluso del escolar.
- **Formato.-** La dinámica de grupo se altera completamente, tanto en lo individual como en lo grupal, la presentación de materiales didácticos y momentos de intervención de profesor, pero sobre todo la evaluación.

Estos posibles cambios sólo ocurrirán si el profesorado inicia una transformación en su proceder dentro del aula, con respecto al uso del ordenador de una manera más directa.

Mucho del software formativo desarrollado en o para las CVA evidencia un alto nivel de autogestión, y una enorme calidad visual. Sin más hacen palidecer a cualquier exposición docente convencional, por lo que el profesor puede llegar a sentirse atemorizado y cuestionado frente a las aplicaciones del ordenador y decidir no usarlo. Por otra parte, la introducción de ordenador dentro del aula de clase, con los recursos de Internet e intranet, no se limita a cuestiones estéticas de la pedagogía, significa también cambios de funcionamiento, secuencia y orden de toda la administración escolar a todos sus niveles. Frente a ese inevitable movimiento de estructuras verticales tan propias de la educación tradicional. No será de sorprender que muchos profesores crean perder el control de la clase, una vieja herencia de valores pasados es que la gran mayoría de profesores desean ser vistos con autoridad y respeto, como sinónimo de su status, pero como esta hay muchas otras actitudes nocivas para la enseñanza y el aprendizaje.

El trabajo docente está anclado en la práctica cotidiana **Fernández** (1995,1997), **Rockwell** (1995), **Gimeno** (1996) de ahí que pocas veces valgan los discursos pedagógicos o las leyes ministeriales. Los roles y las actitudes del profesor han de transformarse hacia una mayor concordancia con la realidad circundante, un primer paso puede ser quitar gran parte del sobrepeso moral y ético que el profesor debe saber todo respecto a su clase, ¿Quién en el mundo real pose la solución para todos los problemas? Así como en el mundo real ninguna persona posee la solución para todos los problemas, las CVA conducen hacia distintos niveles replanteamiento de la labor docente.

Coincidimos con la visión del profesor como un facilitador para la elaboración de “andamiajes” **Vigotsky** (1979), que permita a los alumnos abordar tareas progresivamente más complejas hasta realizarlas por su propia cuenta, poniendo en cada ocasión nuevas destrezas.

En el panorama que despliegan las CVA como parte de la escuela del futuro se puede comprender de mejor forma las ideas como las de **Dewey** (1964,1967), **Piaget** (1999) **Goleman** (1997), respecto a que los estudiantes utilizaran una combinación de recursos tecnológicos y sociales como andamiaje en la resolución de problemas, los cuales se convierten en necesidades que rompen un equilibrio momentáneo, en donde la búsqueda de soluciones, secuencias de actuaciones reestablecen el equilibrio perdido. Aunque si bien es cierto falta mucho trabajo conceptual y metodológico que delimite de mejor forma esta nueva práctica formativa **Beltrán** (1998), **Román** (1999), **Carrera** (2000).

Como hemos pretendido mostrar en el programa **CSCL** (Computer Supported Collaborative Learning), un concepto que se aplica bien es el de "comunidades de aprendizaje", las cuales se constituyen con profesores, administrativos y estudiantes, quienes tienen igualdad de derechos para manejar los recursos de la comunidad y participar en los

procesos de aprendizaje. En consecuencia deben elaborarse programáticamente los mecanismos para activar la apertura y la libertad, rompiendo con los viejos esquemas culturales de la escuela **Whitehead** (1957), **Durkheim** (1982), **Rockewell** (1995), **Apple** (1997).

Cada persona toma la responsabilidad de identificar sus propias necesidades de aprendizaje, así como de ayudar a los demás a identificar las suyas, valorando la importancia de ofrecerse como un recurso flexible a la comunidad. En las CVA, destaca su tendencia hacia la autonomía, manifiesta en el aprender cómo aprender. Este aprendizaje está inmerso en los procesos pedagógicos asumiendo roles dentro del mismo y trabajando colaborativamente con otros miembros del grupo. En la comunidad virtual de aprendizaje se comparten intereses, pero la decisión del por qué y cómo se aprende es individual; si el grupo está trabajando (compartiendo, apoyándose, cuestionando), cada miembro del grupo constantemente estará profundizando sus niveles de aprendizaje y de conocimiento. Un propósito real en el proceso cooperativo.

El aprendizaje grupal e individual, basado en el desarrollo de proyectos, y por descubrimiento requiere propósitos reales para generar el proceso colaborativo; éste puede darse alrededor de la solución de un problema de interés grupal o individual, en cuyo caso, cada miembro del grupo define su propio problema y los otros integrantes del grupo ayudan a esa persona a resolverlo.

El proceso de trabajar conjuntamente tiene mucho en común con el ciclo natural de aprendizaje, acción e investigación: se inician una serie de acciones que al ser desarrolladas generan nuevas inquietudes y a su vez desencadenan nuevas acciones.

Un aspecto importante de las CVA es la necesidad de tener considerable interacción entre los miembros del grupo. Cada miembro del grupo debe



sentir el apoyo del resto del grupo, para lo cual las redes virtuales apoyadas en la informática permiten superar las barreras espacio temporales existentes entre los miembros de la red.

La evaluación del proceso de aprendizaje que se vive en el interior del grupo debe estar sujeto a una supervisión constante, personal y grupal, se debe tratar de desarrollar un sistema dinámico en el cual se hagan constantemente los ajustes necesarios para asegurar el buen desempeño del grupo y de sus integrantes.

El trabajo en grupo dentro de un curso requiere de la supervisión constante de un profesor que sirve como moderador de la actividad, permite la retroalimentación y centra los temas de discusión, para que el arribo a las conclusiones sean oportunas al curso.

En los modelos de CVA que hemos presentado, se da un especial énfasis al aprendizaje colaborativo, en el que es importante crear una base de conocimientos comunitarios, que es gestionada desde las necesidades del colectivo y sin perder la horizontalidad del proceso y los requerimientos individuales.

Las CVA nacen para que el recurso tecnológico facilite y sirva a una condición ontológica del ser humano, el ser social, ya mencionada desde los pensadores clásicos griegos, y que consiste en elaborar pensamientos a partir de la interacción con otros. Por alguna razón, la generación de recursos e instrumentos técnicos de aula casi nunca potencian el desarrollo de las cualidades humanas, se requiere de un individuo que piense y sea capaz de propiciar nuevas condiciones de desarrollo, pero también que cada vez sea mejor ser humano y esto sólo se logra con la sensible interacción con otros.

Aunque hay quienes consideran que educación del futuro es lo mismo que hablar de un nuevo orden altamente tecnificado y exclusivamente telemático, aún se trata de una utopía. Y de momento creemos que si esto llega a resultar algún día, no será el mejor destino para la formación, a no ser que previamente se hayan resuelto todas las contradicciones y carencias que hemos señalado en nuestro trabajo, así como muchos otros en el orden de lo económico, laboral, social y étnico, que si bien no han desaparecido en toda nuestra historia, muchos soñamos con el fin de tantos absurdos en donde la educación ha participado.

**En el siguiente cuadro sintetizamos los elementos característicos de cada CVA observada.**

<b>CVA</b>	<b>ELEMENTO</b>
Clases de construcción del conocimiento	<b>Desarrolla una teoría de elaboración de andamios por parte del alumno, el objetivo central son los metaprosesos de aprendizaje.</b>
Clases FCL de Brown y Campione	<b>Aplica lo que denomina como pasillo de desarrollo. Curricularmente significa una lectura vertical u horizontal de contenidos y asignaturas.</b>
Aprendizaje con entornos de simulación SMISLE	<b>Centrado en el aprendizaje por descubrimiento, utilizando simulaciones virtuales.</b>
Programas para andamiaje de investigación y resolución de problemas: DEVICE, STABLE, Web-SMILE	<b>Asistencia para la resolución de problemas mediante la investigación.</b>
Knowledge Integration Environment KIE	<b>Desarrollo del pensamiento científico mediante cuatro elementos:</b> <b>Identificación de nuevos aprendizajes científicos.</b> <b>Hacer visible el pensamiento.</b> <b>Aprendizaje autónomo</b> <b>Soporte social.</b>

Elaboración propia.

Las comunidades virtuales de aprendizaje nos dejan una clara evidencia del surgimiento de nuevas concepciones para la enseñanza y el aprendizaje, estos elementos son:

Elemento	Característica
<b>Aprendizaje en colaboración.</b>	<p>Se trata de un aprendizaje conjunto, mediante la interacción de inquietudes, intereses o necesidades que los alumnos comparten entre sí.</p> <p>La ayuda que se pueden proporcionar los alumnos es de poca ayuda para lograr una correcta comprensión, si no es supervisada de forma continua.</p>
<b>Preguntas esenciales</b>	<p>Mediante la pregunta se fomenta la reflexión, además de aprender los aspectos más importantes del tema en cuestión.</p> <p>La pregunta abarca elementos de generación o motivación, y objetivos de comprensión</p>
<b>Aprendizaje basado en proyectos</b>	<p>El proyecto se basa en la solución de problemas, activando la relación y aplicación de contenidos.</p> <p>Un proyecto puede ser útil a la comprensión, si se ajusta a los objetivos de aprendizaje, si el alumno utiliza sus propios recursos y es evaluado de manera continua.</p>

Elaboración propia.

***5.3 Metodología de evaluación pedagógica para  
plataformas digitales de aprendizaje.***

Si bien los resultados obtenidos en la observación de las distintas plataformas digitales dentro de nuestra investigación, podemos calificarlos como estériles en cuanto a detección de principios educativos y pedagógicos utilizados especialmente en los apartados de documentos WEB y cursos virtuales, de igual forma se evidencia la profunda necesidad de un amplio trabajo teórico y metodológico que esta parcela de trabajo educativo reclama.

Las ausencias que hemos reportado, agudas, paradójicas e incómodas, preferimos interpretarlas como posibilidades abiertas al trabajo pedagógico, inmediato y futuro, en donde es posible ensanchar el hoy escaso entendimiento sobre las herramientas telemáticas vinculadas a la educación, la certeza no nace de la certeza, del conflicto y el caos se producen los estados de orden que buscamos. **Moirn** (1981)

La evaluación de las plataformas digitales para la educación ha de realizarse dentro de los parámetros de interpretación de la actividad didáctica y por tanto ha de incluir los elementos del currículo, pero como la evaluación es algo completamente subjetivo y dentro de los elementos del currículo existen tendencias por favorecer a unos cuantos y no a todos sus elementos, no encontraremos criterios unificados respecto a la estructura que ha de seguir dicha evaluación.

Carece de sentido hablar más de las posibilidades del recurso informático y telemático, pues los datos de nuestra investigación nos evidencian la carencia de un manejo mínimo y estructurado de los principios para la enseñanza y el aprendizaje dentro de la mayoría de los sitios digitales observados, Para quienes en lo inmediato y en lo futuro hagan uso de estas plataformas tal y como les hemos encontrado, no podrán evitar graves confusiones en poder ubicar a estos instrumentos tecnológicos en el sitio que les corresponde, es decir, en la comunicación, la interrelación y la educación, a menos que se profundice en su análisis y evaluación.

Reiteradamente hemos insistido en nuestra postura de considerar a la telemática e informática, como nuevas herramientas que se incorporan al trabajo educativo, instrumentos que se transforman a sí mismos y a quien trabaja con ellos. Sin embargo, hemos encontrado que hace falta diseñar el funcionamiento y servicio de estas herramientas en función de objetivos y tareas educativas. **Novak** (1998), **Gradner** (2000) Es decir, su correcta orientación hacia el proceso pedagógico y didáctico.

El primer paso hacia el diseño de una metodología de evaluación y desarrollo de una plataforma digital para la Formación, tiene como punto de partida necesario e ineludible la puntualización del modelo o paradigma de aprendizaje bajo del cual se circunscribe.

Si bien los resultados obtenidos en la parte exploratoria han dado muestra de un apego a fórmulas y procedimientos de trabajo conductistas, sabemos que estos son limitados y no responden a las nuevas búsquedas y nuevos conocimientos generados en educación. Más aún, significan una seria contradicción con los recursos que proporcionan los hipermedios.

De acuerdo con los aportes de **Ausubel** (1983), **Novak** (1998), **Román** (1999), **Gardner** (2000), **Sternberg** (1986, 1999), consideramos que el paradigma más valido en este momento y que tiene mayor correspondencia de desarrollo con los recursos telemáticos, es el cognitivo. Y dentro de él, los criterios de aprendizaje significativo, aprender a aprender y auto aprendizaje.

Consideramos que por lo menos son tres los argumentos psicopedagógicos que sustentan al paradigma cognitivo en relación con las TIC y que presentamos sintéticamente en los aspectos que consideramos de mayor trascendencia:

### A) Argumento socio-constructivista.

El constructivismo social en educación, caracterizado por las teorías de Vigotsky, Piaget, Ausubel, Bruner, Feuerstein, sostiene que la teoría del aprendizaje individual que persiste en la escuela está fallando. La visión constructivista dice que se aprende mejor, no asimilando lo que se dice, sino más bien por un proceso de construcción del conocimiento. En orden a que los individuos aprenden como construir conocimiento, es necesario que este proceso sea modelado y apoyado en la comunidad circundante. Y esto es lo que según entendemos ocurre en una comunidad de aprendizaje, sin importar la plataforma o modalidad de su funcionamiento, recordemos que para nosotros los programas informáticos son únicamente una herramienta más para el proceso educativo.

### B) Argumento de aprendiendo a aprender

**Smith** (1988) sostuvo que los niños aprenderán a leer y escribir si la gente que ellos admiran leen y escriben, entonces los niños querrán unirse al club literario y trabajarán duro para llegar a ser miembros. La comunidad o grupo social, como un agente de presión para la adopción de pautas de conducta favorables y consensuadas, destinadas hacia objetivos de desarrollo personal y grupal. **Brown, Ellery y Campione**(1988) sostienen que está habiendo un cambio en la demanda de las escuelas, hacia un objetivo de producir expertos en aprender o novicios inteligentes.

Este cambio se ha hecho en parte por:

- Incremento del conocimiento, ya que nadie puede absorber en la escuela todo lo que necesita saber en la vida.

- Las cambiantes demandas del trabajo, donde la tecnología ocupa un espacio en la realización de determinadas tareas, requiriendo de trabajadores que puedan pensar abstractamente y aprender nuevas habilidades.
- Entonces, aceptando que deseamos gente que sepa como aprender, siguiendo el argumento de Smith de que los niños aprenderán a ser aprendices para unirse a un “club de aprender”.

La tarea de “aprender a aprender” y un pensamiento capaz de arribar tanto a la comprensión como a la generación de conocimiento, requieren una base cognitiva sólida de las disciplinas tradicionales, -matemáticas, ciencias, literatura, historia- que no desaparecen, se transforman.

### C) Argumento multicultural

El mundo esta empezando a ser más cercano e integrado a través del advenimiento de las TIC, las sociedades están incrementando su diversidad a través de la mezcla de personas de diferentes culturas. Esto requiere de gente preparada para interactuar y trabajar con personas de diferentes orígenes culturales, étnicos y raciales. Para preparar a las personas para vivir y trabajar en esta diversidad cultural, la escuela necesita construir un ambiente de aprendizaje que fomente en los estudiantes habilidades de aprender y trabajar con otros. Cada contribución personal debe ser respetada y la comunidad debe sintetizar diferentes visiones.

En síntesis, este enfoque orienta las necesidades de los estudiantes para ocuparse de cuestiones complejas, poner las cosas en su sitio por ellos



mismos, comunicarse y trabajar con personas de diferentes orígenes y formas de pensar, así como compartir lo que aprenden con otros.

Un planteamiento serio y profundo respecto a la evaluación o formulación de una plataforma digital para la educación pasa necesariamente por el reconocimiento de las teorías del aprendizaje. En nuestra investigación, de manera predeterminada y a la vez simplista, hemos expresado nuestra opinión como una dicotomía entre las corrientes conductistas y las cognitivas por considerar que se trata de los dos principales modelos curriculares con los cuales se trabaja en la educación.

El antagonismo entre ambos modelos nace y se fomenta por una práctica docente generalizada que recurre de manera inmediata a los recursos prácticos y tangibles que le ofrece el conductismo, pero en donde paradójicamente, por igual se demanda una amplitud de principios teóricos que explique de mejor manera elementos como la percepción, interpretación y pensamiento. Sin embargo, la evolución en el estudio del currículo **Tanner** (1980), **Gimeno** (1988), **Sheldon** (1996), **Goodson** (1997), **Román** (1999), nos muestra que es posible llegar a considerar a estos modelos de manera complementaria, tanto por las necesidades de gestión en el aula, como por la redimensión que se otorga al aprendizaje, en donde la enseñanza esta orientada a favorecer los procesos cognitivos, afectivos y sociales del alumno, integrando para tal cometido las formas del saber y del hacer. Integración no significa hacer una selección arbitraria y ecléctica de principios, más bien como producto de un análisis e integración satisfactoria hacia el logro de aprendizajes continuos.

De tal forma, la investigación educativa ha de permanecer abierta a experimentar con los medios provenientes de las TIC que permitan a la vez la guía e intervención curricular, así como que el alumno sea un protagonista dinámico y crítico de su propio aprendizaje.

Consideramos que dentro de las experiencias digitales observadas, uno de los trabajos con mayor perspectiva de investigación pedagógica, en cuanto a los elementos antes señalados se encuentra en las comunidades virtuales de aprendizaje, **Brown y Campione** (1994), **Collins y Bielaczyc** (1997), **Campert, Rittenhouse y Crumbough** (1996), **Rogoff** (1994), **Scardamalia y Bereiter** (1994), **Wineburg y Grossman** (1998).

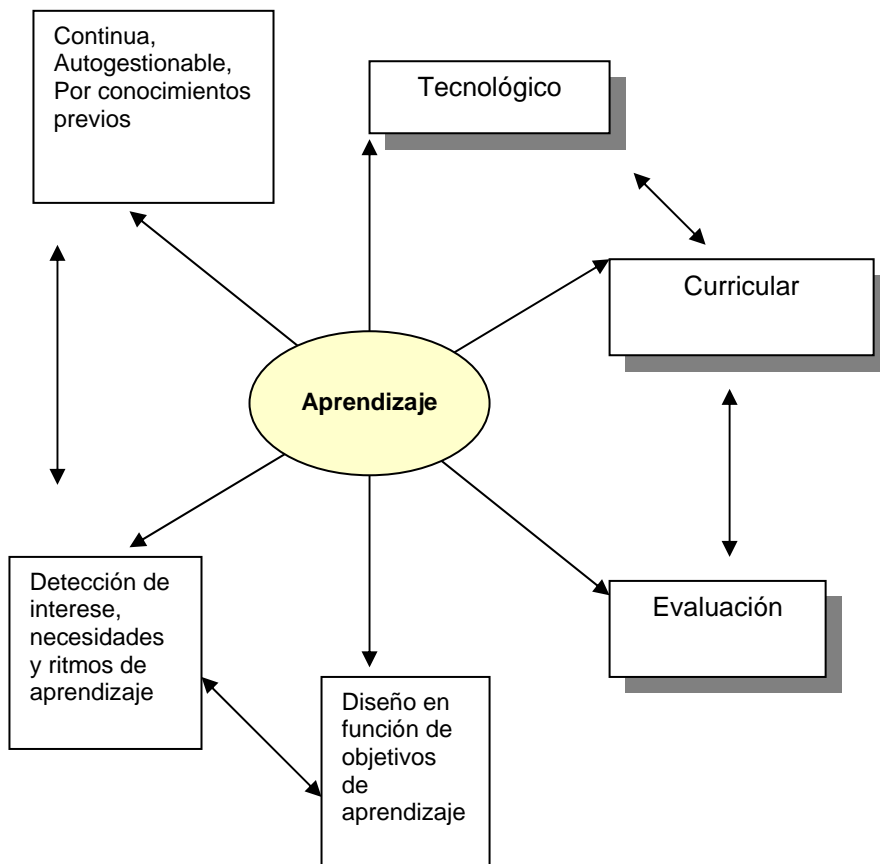
A partir de los resultados de nuestra investigación expuestos en las tablas 7, 12,16, 17,18,23 24, 28,29 30,31, 32, y 33 consideramos que las directrices que pueden guiar la evaluación y desarrollo de plataformas digitales para la Formación, se pueden agrupar respecto a los siguientes tres ejes:

- **Curricular:** Centrado en el aprendizaje, utiliza los intereses y necesidades del alumno como estrategia de desarrollo. Favorece la cooperación, experiencias y conocimientos conjuntos. Canaliza las necesidades de nuevos conocimientos, habilidades y destrezas. Promoción a procesos autogestionados del alumno, así como a la atención de ritmos individuales de aprendizaje
- **Evaluación:** De carácter permanente y basada en el diagnóstico y desarrollo de conocimientos previos del alumno, así como en reconocimiento de procesos autogestionados por parte del alumno.
- **Tecnológico:** El diseño WEB como herramienta auxiliar al servicio de objetivos para el aprendizaje, evaluación, comunicación y documentación. Especializado en el tratamiento de contenidos.

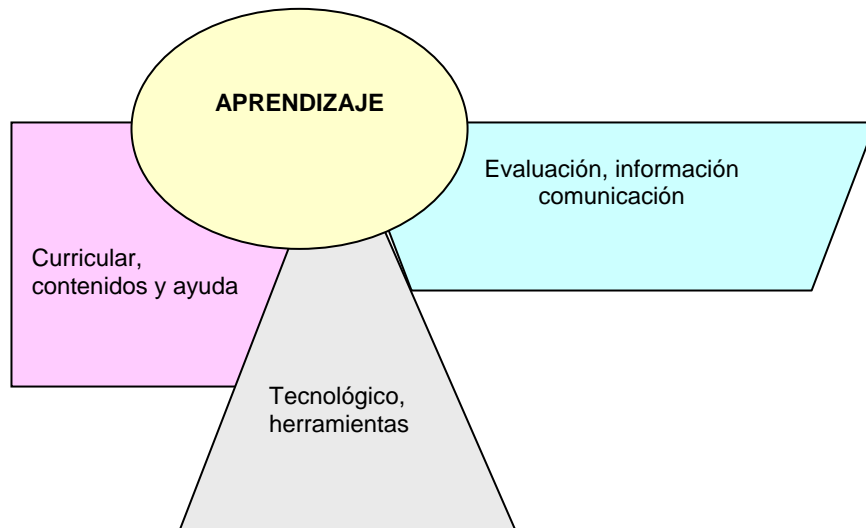
Los componentes que integran a estos tres ejes, dentro de sí son particulares y especializados, sin embargo, al mismo tiempo son interdependientes, lo cual podemos comprobarlo fácilmente en la práctica, en la pantalla de ordenador aparecen integrados elementos y ejes, de forma operativa. El conjunto de estos recursos, es al mismo tiempo la fuente de donde se generan los indicadores por medio de los cuales podemos llegar a explicar el nivel de calidad de aprendizaje que se pueda lograr utilizando estos medios.

Expresado esquemáticamente sería:

Esquema 3: Ejes para la evaluación y desarrollo de una plataforma digital educativa.



Los ejes expresados en bloques sería:



Sin el reconocimiento de los conocimientos que proporcionan las teorías del conocimiento, se procederá de acuerdo a la improvisación, como juiciosamente se puede decir del gran número de las plataformas digitales observadas en nuestro estudio.

Siguiendo algunos de los principios básicos del modelo cognitivo obtenemos tres elementos que permiten hacer importantes ajustes al proceso de aprendizaje dentro de las plataformas digitales:

- El aprendizaje como un proceso activo que ocurre dentro de la mente del alumno, en el cual procesa la información dispuesta a su alcance.
- El aprendizaje como el resultado de una serie de estrategias de enseñanza en donde se selecciona y presenta un contenido de manera especial e intencionada por parte del docente.

- El aprendizaje es el eje central del proceso.

Utilizando las teorías del aprendizaje vigentes, se establece una aproximación científica, así como la obtención de claves suficientes para comprender un proceso complejo e inabarcable desde argumentos únicos o excluyentes, el aprendizaje, y son al mismo tiempo el mejor recurso para evitar la redundancia y monotonía de experiencias inútiles para el trabajo en la generación de aprendizajes.

Algunas de estas precisiones serían:

- El aprendizaje se desarrolla a niveles de acción y de pensamiento.
- En el aprendizaje quedan incluidas necesidades personales, conveniencias sociales y culturales, que se puede desarrollar dentro de las estructuras escolares o por libre configuración y elección de los sujetos.
- Se trata de un proceso en el cual se interrelacionan concientemente alumno y profesor.

De la misma forma en que resulta ineludible incluir los principios conceptuales de las teorías del aprendizaje, dentro de los criterios que guíen la evaluación y creación de una plataforma digital, es insoslayable la intervención y elaboración de principios didácticos.

La didáctica en relación con el aprendizaje trabaja no solo con la indagación sobre qué hacer para ayudar al alumno a que aprenda mejor, también proporciona el ritmo y profundidad adecuado a los contenidos con los que ha interactuar el alumno, **González** (1991), y es justamente el espacio donde consideramos la inserción de la herramienta telemática.

No olvidamos en ningún momento que la parte dinámica de la averiguación curricular y pedagógica, así como de la instrumentación de la ayuda didáctica, se encuentra a cargo del profesor, de ahí que en reiterados momentos de nuestra investigación nos hemos referido a él como facilitador.

- El profesor además de dedicarse a la enseñanza de contenidos temáticos, habrá de enseñar estrategias de aprendizaje.
- El profesor determinará en la herramienta telemática, su contenido y pertinencia de acuerdo a los aspectos señalados anteriormente.

Las plataformas digitales para la educación no pueden crecer bajo el libre arbitrio de la simple acumulación de contenidos, la profesión y experiencia docente son por igual un importante factor en su evaluación y diseño.

Sin embargo, siendo realistas es más probable que una gran parte de los profesores sean únicamente usuarios de plataformas digitales educativas, y lo mismo ocurrirá con las organizaciones, en donde una gran mayoría no podrán permitirse desarrollar su propio centro de Formación virtual, por costes, tiempo, tamaño y utilización.

De acuerdo con todo lo expuesto hasta el momento es lógico pensar que debe existir alguna repercusión de los nuevos canales en los profesores, tanto en su formación, como en la función académica.

Si comenzamos por contemplar la formación, tanto inicial como permanente del profesorado, podemos encontrar situaciones en las que, utilizando la tecnología disponible y sin hacer ciencia ficción, se estaría incidiendo en este aspecto del desarrollo profesional, en por lo menos tres niveles:

- **Resolución de problemas:**
  - creación de materiales.
  - diseños metodológicos.
  - problemática docente.
- **Planificación:**
  - con relación a la organización
  - con relación a la docencia,
- **Intercambio de experiencias.**

Individuos y organizaciones al convertirse en usuarios de los servicios que brinden otros, tendrán entonces que valorar y diferenciar la mejor oferta, para posteriormente darle un seguimiento de acuerdo al logro de objetivos que cada cual haya establecido. Sin la definición de criterios mínimos de evaluación, los usuarios quedan a merced de diseños predeterminados y posiblemente ajenos a sus necesidades formativas.

El acceso a una oferta cada vez más numerosa de cursos o centros de Formación Telemática, dificulta la toma de decisión para encontrar el mejor servicio, que puede estar dividida en los siguientes momentos:

- **Primero:** Evaluación de la oferta. Tipo de curso, desarrollo de contenidos, grado de “usabilidad”, tipo de asistencia técnica y pedagógica.
- **Segundo:** Aplicación y evaluación de un curso según las necesidades y no según los intereses de venta del creador del curso. Quien mejor puede evaluar el curso es el usuario, siguiendo los criterios, principios valores y necesidad de conocimientos de la organización a la que pertenece.

- **Tercero:** Hacer un detallado seguimiento de aprendizajes y conocimientos dentro de la organización, para el establecimiento de procesos de generación y transferencia internos y externos.

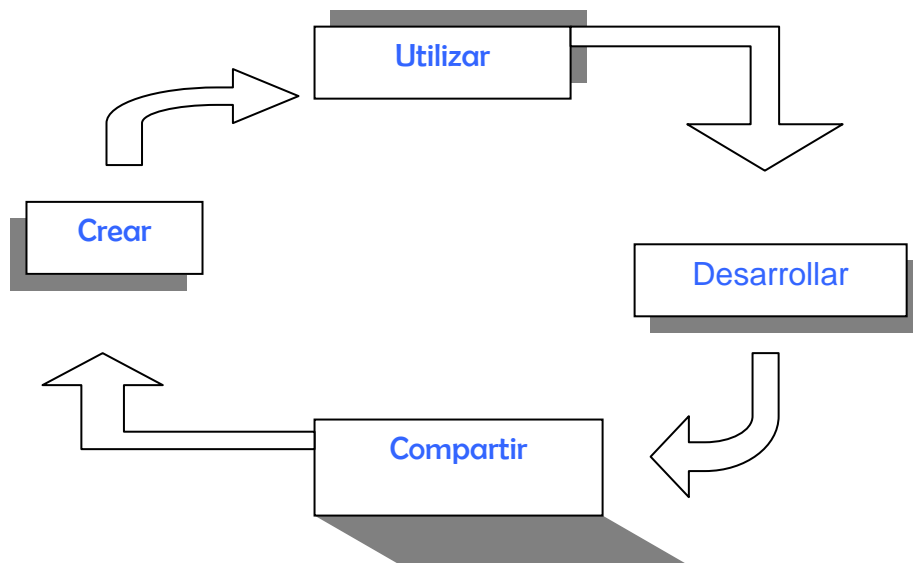
Con el establecimiento de un modelo de evaluación y desarrollo de plataformas digitales para la Formación, se han de generar:

- Ambientes de enriquecimiento al aprendizaje.
- Ofrecer un equilibrado recurso para el pensamiento crítico, exponiendo y desarrollando perspectivas múltiples.
- Ayudar a la construcción de experiencias y significados.
- Generar procesos de autorregulación para el aprendizaje de profesor y alumno.
- Permitir la personalización y los ritmos individuales de aprendizaje.

Podemos considerar la integración de los anteriores argumentos procesuales para la evaluación y desarrollo de una plataforma digital, bajo cuatro elementos generales, expresados en el siguiente esquema:



Esquema: 4



**Crear.** *Selección de las formas del saber.* Acciones y medidas encaminadas a favorecer el aprendizaje en aquellas áreas en donde se detectan carencias y son requeridos conocimientos clasificables en función de los objetivos de la organización y los individuos. Se fomenta así el aprendizaje en colectivos internos o por medio de la adquisición de mecanismos que, de forma inherente, contengan conocimiento tácito y/o explícito, saber y saber hacer.

**Utilizar:** *Aprendizajes y conocimientos:* Mediante la disposición de medios técnicos y humanos en este apartado se encuadran las acciones orientadas a incrementar la aplicación de conocimiento existente en la organización, principalmente en la resolución de problemas, así como para su posterior transformación y preservación.

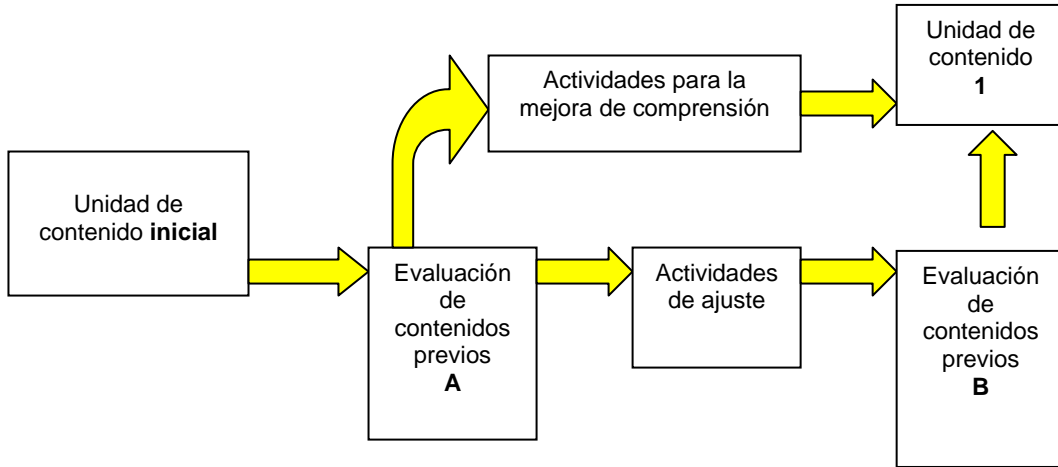
**Desarrollar:** Medidas orientadas a favorecer la utilización de conocimiento de forma activa y que posibiliten el incremento de conocimiento aplicado y la generación de nuevo conocimiento asociado.

**Compartir:** Procedimientos para facilitar el establecimiento de relaciones entre personas y sistemas, para obtener la difusión del conocimiento en los ámbitos en que sea necesario, individual u organizacional, tácito o explícito.

Los elementos antes mencionados conducen hacia la necesidad de gestión del proceso en sí mismo, que necesariamente ha de ser enriquecido en la sucesión y evaluación de cada etapa. Así por ejemplo un agregado puede ser la evaluación de conocimientos previos, estos anexos han de estructurarse en función de las necesidades específicas tanto de la organización como del individuo.

En el siguiente esquema presentamos la secuencia de una personalización de contenidos por medio de evaluación de conocimientos previos, con el cual tratamos de representar el crecimiento cíclico que se encuentra entre cada una de las etapas generales de crear, utilizar, desarrollar, compartir.

## Esquema : 5 Personalización de contenidos

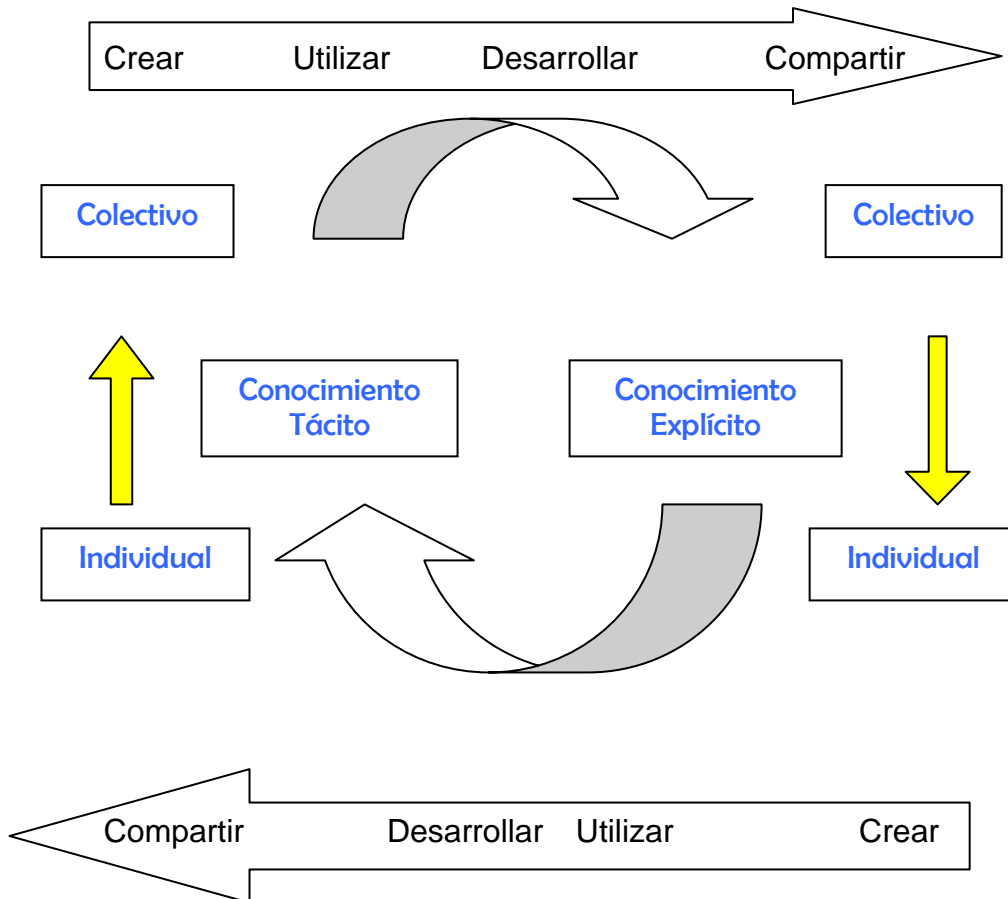


En este sentido, cualquier modelo de evaluación para plataforma digital destinada a la formación ha de incluir necesariamente el seguimiento de los procesos que garantizan el logro de aprendizajes y conocimientos (crear, utilizar, desarrollar y compartir). Así como de los elementos por medio de los cuales se facilita el acceso a estos procesos entre las personas, es decir, procesos de funcionamiento, ejecución de tareas o resolución de problemas, expresados sobre la base de recursos informáticos y en el contexto de una estrategia común. Recordemos que elementos como estrategia, personas, procesos y tecnologías constituyen los principales componentes a través de los que actúa la teoría de Gestión del Conocimiento.

Sin embargo los procesos de aprendizaje y generación de conocimiento no pueden ser vistos de manera uniforme, lineal y simple. Por el contrario se trata de componentes cuya evolución es dinámica y dialéctica, en donde todos los elementos se superponen en dimensiones diferentes y se realizan simultáneamente.

Con el siguiente esquema pretendemos representar esta manera dinámica y superpuesta en los procesos de aprendizaje y los cuales han de quedar incluidos tanto en la evaluación y modelo de una plataforma digital.

Esquema: 6



El modelo de evaluación que finalmente se elabore para una plataforma digital específica ha de permitir conocer e integrar información de acuerdo a los paradigmas de la sociedad de la información y del conocimiento, esta visión integrada de desarrollo, en la que todo se mueve alrededor del aprendizaje y del conocimiento, y no sólo del conocimiento de las personas sino de su adecuación a cada actividad, tarea, o decisión en las labores de la organización. Conocimiento, por tanto, que se reporta a la organización, que fluye por los procesos y se almacena en las estructuras habilitadas, con el objeto de facilitar su disposición, allí dónde se necesite, y de la forma en cómo se necesite.

Esta nueva forma de desarrollo organizacional asocia la estrategia de transformación hacia el concepto de "organizaciones que aprenden", es decir, que aprende de sí misma, de su propio conocimiento, puesto que al contrario que los activos tradicionales, que disminuyen o se consumen con el uso, el conocimiento se enriquece, aumenta, se multiplica con su uso y con su transferencia, en donde se supone que los recursos telemáticos tienen un importante papel.

Para finalizar reiteramos un comentario expresado repetidas ocasiones a lo largo de nuestra investigación, en la pantalla del ordenador están condensados los elementos informáticos y telemáticos y los de la planificación pedagógica, un modelo de evaluación de estas herramientas ha de incluir necesariamente estos aspectos.

En la siguiente tabla mostramos los criterios que a modo de sugerencia y como resultado de nuestra experiencia, consideramos deben formar parte de la evaluación de una plataforma digital para el aprendizaje:

ELEMENTO	CARACTERÍSTICA
<i>INSTRUCTIVO</i>	<p>Capacidades Telemáticas de la herramienta.</p> <p>Planificación y uso de los multimedios</p> <p><b>COMUNICACIÓN</b> Cantidad, calidad y congruencia de recursos para la comunicación. <b>AYUDA</b> para la comprensión y seguimiento del curso.</p>
<i>USO</i>	<p>Actividades del profesor</p> <p>Actividades del alumno</p>
DESARROLLO	<p><b>Técnico:</b> Requisitos del sistema, seguridad, acceso, traslado de archivos.</p> <p><b>Pedagógico:</b> Aparición o pertinencia de la herramienta, Objetivos de aprendizaje, duración total del curso, diagnóstico de intereses y necesidades, tipo de exámenes. Procesos autogestionados, evaluación. Tareas para superación de dificultades.</p>
<i>COSTES</i>	<p>Matrícula, licencias de uso, mantenimiento de ordenadores, compra de software adicional.</p>

Elaboración propia.

#### ***5.4 Modelo de plataforma digital para la educación***

Por plataforma o soporte digital para la educación, entendemos un conjunto de recursos digitales que dispuestos bajo determinados criterios ayudan al logro de aprendizajes.

Las plataformas digitales para la educación que se pueden conocer actualmente, distan mucho de poder convertirse en un sustituto ideal y conveniente para la escuela y el profesor. Menos aún cuando no se ha producido ningún tipo ruptura teórica y conceptual de entre los sistemas digitales telemáticos y los de otro genero o alcance. Es decir aún necesitamos recurrir a los postulados básicos de las teorías del aprendizaje para su desarrollo.

Las plataformas o soportes digitales para el aprendizaje, independientemente de su amplitud y complejidad, forman parte de las técnicas y métodos empleados para la mejora del aprendizaje. Pero también son capaces de expresar intenciones y contenidos del resto de los elementos del proceso. QUÉ, QUIÉN, PARA QUÉ, POR QUÉ, CUÁNDO Y DÓNDE.

- **QUÉ:** Los conocimientos que sistemáticamente han de aprender los estudiantes.
- **QUIÉN:** Las características individuales de los alumnos, necesidades, motivaciones y ritmo en el aprendizaje.
- **PARA QUÉ:** Claridad y vinculación de los objetivos de aprendizaje, tanto con una realidad como con los sistemas de evaluación utilizados, generación de experiencias, resolución de problemas, vinculación, etc..



- **POR QUÉ:** Utilidad, aplicación, relación vertical y horizontal de contenidos.
- **CUÁNDO Y DÓNDE:** Tiempo y espacio más adecuados para desarrollar un contenido temático.

Las plataformas digitales para la educación han de ofrecer por lo menos tres herramientas:

- Participación activa del usuario.
- Facilitar la comunicación y la colaboración.
- Permitir la autogestión del aprendizaje y evolución del curso.

En la parte técnica el eje central de una plataforma digital para la educación se encuentra el hipertexto.

El hipertexto no es otra cosa que una red de información que se puede leer o seguir de manera no secuencial, estructurada mediante objetivos de aprendizaje que se relacionan vertical y horizontalmente.

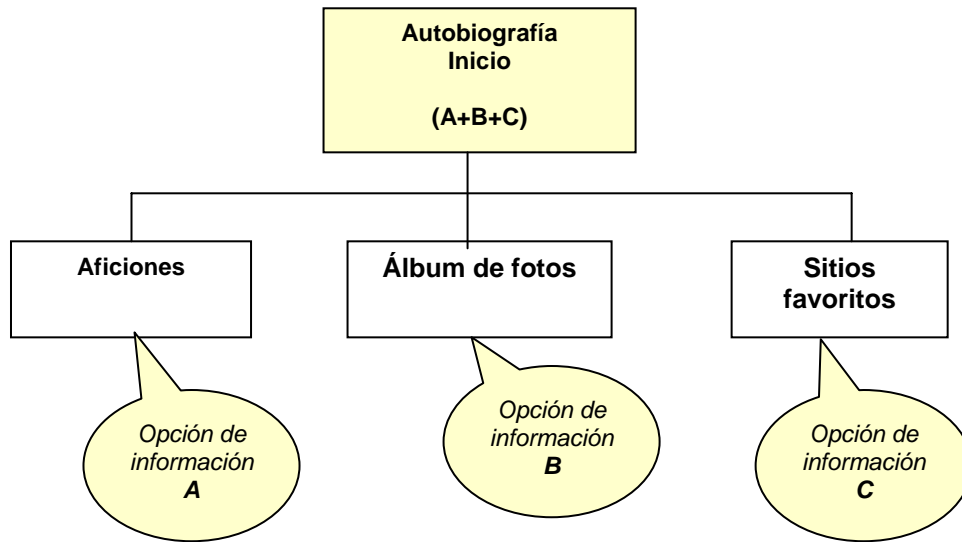
El funcionamiento básico de una plataforma digital puede reducirse a la existencia de dos elementos : Los nodos y la vinculación.

- ❖ Los nodos, son las unidades o bloques de información.
- ❖ La vinculación, es la unión o enlace entre los nodos.

Cuando los nodos se comunican, forman una red y entonces se hace posible una “navegación” a través de distintos itinerarios o secuencias.

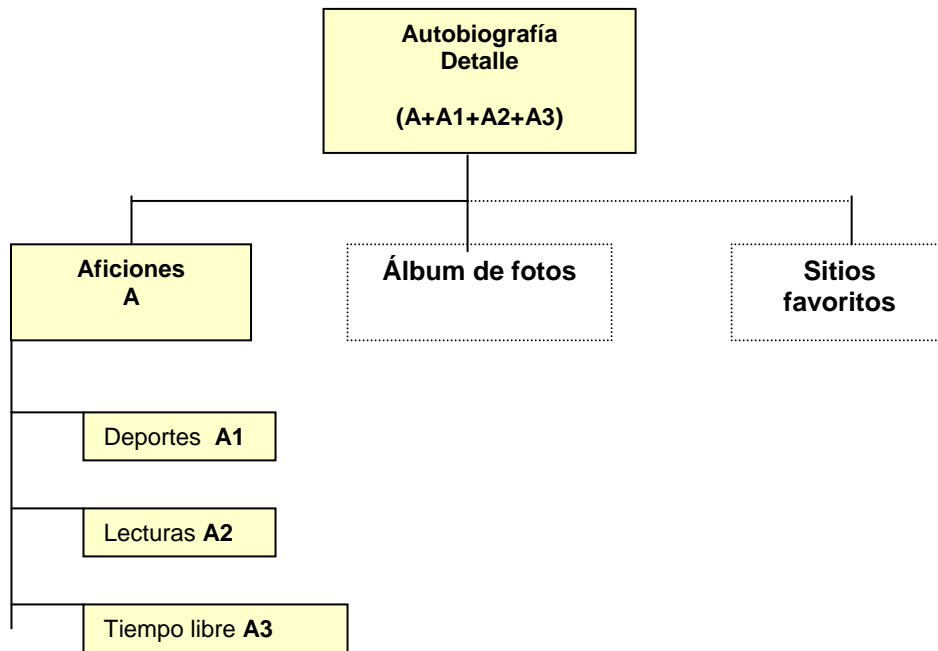
Para ilustrar nuestras ideas mostraremos una secuencia básica, de expansión o crecimiento de una plataforma digital:

Esquema 7: Conformación de Red y nodos.



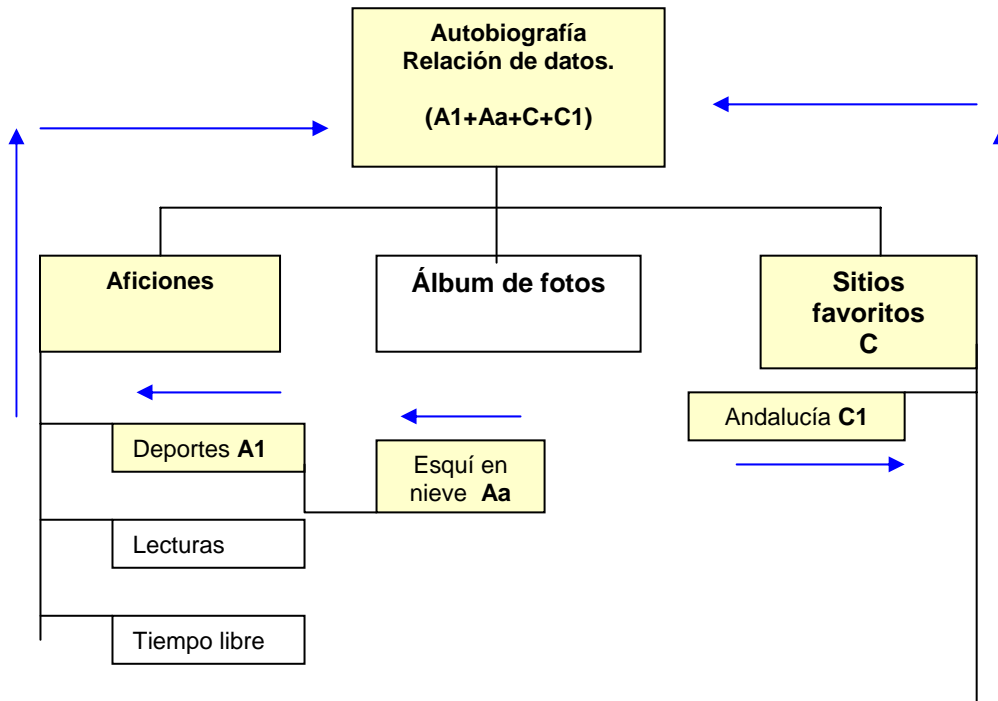
Es decir, cada nodo representa una fracción de dato, información o texto, que se puede ampliar a voluntad del lector, cuando se enlaza a otra fracción.

Esquema: 8 Amplitud de contenidos por nodos.



La calidad de una plataforma educativa depende entonces de que las fracciones de texto, datos, imágenes, ejercicios, ejemplos o experiencias que puedan ser leídas de forma no lineal, conformen al final un aprendizaje o conocimiento integrado. Es decir nodos y enlaces no pueden ser casuales, o abiertos a cualquier tipo de documento, más bien debe regirse por objetivos de aprendizaje claramente identificados.

Esquema 9: Relación no lineal

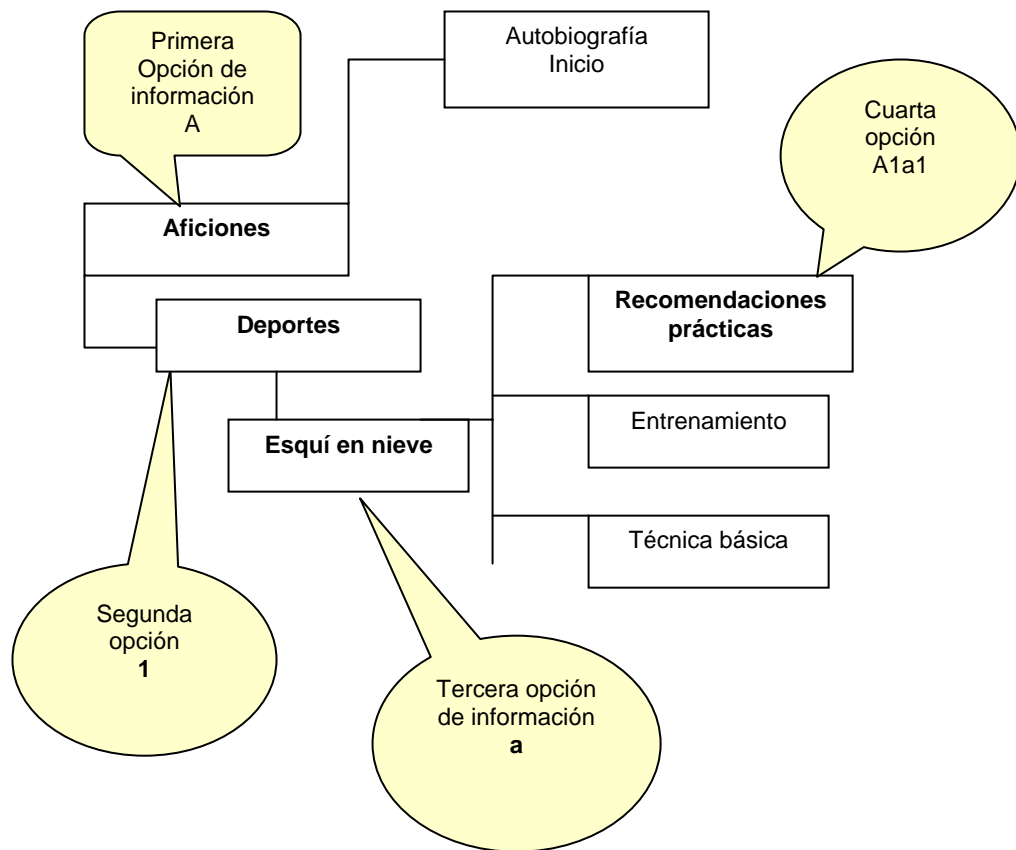


En la parte experimental de nuestro trabajo hemos visto claramente como existen nodos sin vinculación, o que esta vinculación carece de lógica o relación alguna.

Tenemos que tener en cuenta que frente a cualquier plataforma digital el usuario es un lector activo, pues selecciona y decide los nodos y los vínculos que ha de seguir hasta encontrar la información que ha juzgado como necesaria, para efectos de evaluación o seguimiento de esta actividad es necesario la delimitación previa de los criterios y los procedimientos informáticos.

De tal suerte el enlace a nodos debería exponer las opciones de información disponible y no como hasta ahora sucede, que el paso es inmediato:

Esquema: 10



A continuación presentamos el señalamiento de aquellos elementos que forman parte de la plataforma digital destinada al aprendizaje.

Lo ideal sería presentar estos elementos bajo la animación de ventanas multimedia, sin embargo, ese trabajo requiere amplios conocimientos de programación informática, cuestión que limita nuestra intención expositiva.

**Las acciones del portal formativo han de:**

- Disponer de una gran capacidad para el almacenamiento de datos.
- Poseer un diseño atractivo y fácil de usar.
- Permitir una interacción amplia, sea para la búsqueda de nuevos elementos, datos ampliamente relacionados con otros, así como el desarrollo de un diálogo entre alumno-profesor-alumno, alumno-alumno.

**Elementos didácticos que deben estar presentes:**

- Planificación homogénea, de acuerdo a objetivos de aprendizaje.
- Una evaluación continua.
- Desarrollar procesos autogestionados.
- Tutoría permanente.
- Atender individualmente intereses, necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje.

### **Características recomendables de una plataforma digital para la educación.**

Basándonos en los resultados obtenidos en el proceso de nuestra investigación, entendemos que la plataforma digital al servicio de la educación debe tener como punto de partida el compendio de las mejores características convencionales docentes, organizacionales, didácticas y curriculares. Por tanto, una plataforma digital ha de motivar, transmitir eficazmente la información, aclarar dudas, evaluar, mantener una comunicación permanente y abierta con el alumno, todo ello sumado a las características del recurso telemático, tan virtual como sea posible.

La planificación que sugerimos es:

**Programación:** Que puede significar la respuesta a preguntas como:

¿Para qué objetivos de aprendizaje?

Definir el momento de intervención de la herramienta.

Delimitación de su actuación. Ilustrar, ejemplificar, resumir, exponer.

¿A qué paradigma educativo corresponde la planificación propuesta?

**Adecuación:** Deben conocerse las características del grupo destinatario, para que los contenidos puedan atender a las necesidades, problemas específicos y conocimientos previos.

**Actualidad y precisión:** Contenidos y representaciones fidedignas, apegadas a hechos, principios, leyes y procedimientos científicos, documentados y actualizables.

**Apertura y flexibilidad:** Estructura y contenidos promotores de un pensamiento crítico, contrastado, conducentes hacia el análisis, resolución de problemas, toma de decisiones.

**Coherencia:** Interna y externa. Interna: entre objetivos y contenidos, actividades y evaluación. Externa: entre el curso y la necesidades formativas en conocimientos, habilidades, así como con las necesidades laborales.

**Transferencia:** Consolidación de aprendizajes anteriores y facilitación de aprendizajes futuros.

**Interactividad:** Comunicación abierta que propicie el diálogo, el intercambio de opiniones y experiencias. Retroalimentación permanente. Así como ampliación de contenidos en forma y fondo, que el alumno pueda seguir con facilidad y sin extravío de sus intereses y necesidades.

**Representatividad:** Ubicación de nivel o grado que tienen los contenidos seleccionados para un determinado curso, profesión, disciplina, tendencia.

**Autoprocesos:** El alumno necesita que la estructura de contenidos, actividades, ejercicios y recursos para la comunicación, el diálogo, la comprensión y gestión de contenidos y aprendizajes, le permitan con independencia el logro de los objetivos de aprendizaje planteados.

**Evaluación:** Se requiere de un sistema de evaluación permanente sobre conocimientos previos, que sitúe al alumno frente a los distintos niveles de complejidad de los contenidos que le son presentados.

Nuestra consideración final para el diseño de una plataforma digital para la educación, es que el peso de las acciones se encuentre en la planificación pedagógica, pues al igual que en la estructuración de un curso tradicional se pretende que el alumno adquiera un control o dominio



en contenidos específicos y todas las actividades y recursos estarán encaminadas para lograr este objetivo.

- ❖ La plataforma digital como herramienta auxiliar, definida en términos de objetivos de aprendizaje que serán alcanzados por los alumnos.
- ❖ El contenido o materia a trabajar dentro de la plataforma digital, estará dividida en unidades de aprendizaje, con vínculos condicionantes de evaluación para la transferencia.
- ❖ El dominio de contenidos parciales es condición previa para avanzar en el desarrollo del curso, procurando favorecer procesos autogestionados por parte del alumno.
- ❖ Los sistemas informáticos podrán guardar resultados de exámenes, para estructurar unidades de ayuda en el caso de presentarse dificultades de comprensión.
- ❖ La evaluación ha de permitir registrar los ritmos y diferencia individuales en el aprendizaje, para que el profesor, en su papel de experto diseñe las estrategias de compensación que sean necesarias.
- ❖ La evaluación ha de permitir la retroalimentación de todo el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ❖ Los cursos o documentos telemáticos como herramienta auxiliar, pueden ejecutarse paralelamente a los cursos convencionales y servir como variable de la individualización y superación de las descompensaciones en el aprendizaje, sea por retraso o un alto rendimiento.

Reiteramos una idea expuesta con anterioridad en nuestro trabajo, la plataforma digital, como un instrumento didáctico, de comunicación curricular ha de servir esencialmente a superar las dificultades de comunicación y comprensión de contenidos específicos, uno de sus resultados ha de ser el logro de un dominio y comprensión adecuada del tema en cuestión.

Las condiciones de éxito son tres:

- Adecuación de conocimientos previos.
- Adecuación de las actitudes, intereses, motivaciones.
- Calidad de la instrucción (presentación correcta, secuencia y modos de intervención adecuados a las características de los alumnos.)

La enseñanza de calidad supone un proceso de secuencias jerarquizadas y divididas en micro unidades, cada una de las cuales es aprendida antes de continuar con la siguiente.

Se requiere de un diagnóstico inmediato y permanente de posibles errores y la correspondiente reinformación y ayuda individual.

El dominio y comprensión de un contenido no se alcanza con más información, se logra con el desempeño de la reflexión.

De igual forma ya hemos señalado que los aspectos a considerar en el diseño serían: Motivación, diferencias individuales, objetivos de aprendizaje, organización del centro, participación, retroalimentación, práctica y repetición, aplicación, preparación del aprendizaje.

El control de estas elementos o variables permite:

Interaccionar adecuadamente con el alumno a través de:

Las preguntas del profesor

Las preguntas del alumno

Respuestas en retroalimentación.

Supervisión de la enseñanza directa.

Estructura, orientación y secuencia.

Presentación del nuevo material de aprendizaje.

Práctica colectiva guiada

Práctica individual guiada.

### ***5.5 Recomendaciones finales respecto a los soportes o plataformas digitales***

El ritmo de cambio en muchas esferas de la economía actual tiende a hacer más notorios ciertos aspectos que podemos llamar “disfuncionales” de la relación entre los sistemas laboral, científico tecnológico y educativo entre los que podemos comentar a manera de un diagnóstico muy general, los siguientes:

- ❖ Una formación excesivamente especializada y orientada administrativamente por disciplinas puede ser inadecuada para las necesidades que, actualmente y en el futuro inmediato, tengan las organizaciones. Estas requerirán, de forma creciente, colaboraciones transdisciplinarias orientadas a la solución de problemas concretos.
- ❖ Las Universidades e Institutos, cuentan con una serie de competencias en el campo de la investigación y la experimentación, en casi todas las áreas del conocimiento, las cuales podrían ser más accesibles al mundo empresarial, sin comprometer o perjudicar cuestiones como la autonomía, o aspectos ideológicos. La intermediación y vinculación telemática puede dotar de sistemas más abiertos para este intercambio de experiencias mutuas.
- ❖ En ciertas áreas del sector productivo de alto contenido científico (como la electrónica, telecomunicaciones o el diseño software, solo por mencionar algunos) puede surgir un creciente desfase entre las competencias que requieren las organizaciones y las que estén en disposición de proveer las universidades. Al aplicar adecuadamente sistemas informáticos y telemáticos, entre ambos sectores puede existir un diagnóstico recíproco y trabajar de manera complementaria la oferta y demanda formativa.

- ❖ La orientación de la investigación académica puede alejarse excesivamente de las necesidades sociales si no se arbitran formas adecuadas de comunicación entre la misma y los distintos sectores sociales y económicos. El más claro ejemplo es toda la evolución “paralela” que tienen los servicios telemáticos como Internet.
- ❖ En ciertos campos científicos en particular (como la biotecnología y la ingeniería de software), el acortamiento de la distancia entre el descubrimiento científico y la posibilidad de su desarrollo comercial, favorece la difusión de nuevas iniciativas empresariales, en cuya gestión la Universidad no puede permanecer al margen.
- ❖ Para el desarrollo de investigaciones que sean de ayuda a este proceso de reconversión las universidades deben contar con instalaciones y materiales de alta calidad, pero sobre todo una capacidad innovadora, reflejada en su personal docente.
- ❖ El recurso informático –software y hardware- tiene períodos de vigencia cada vez más cortos, por lo que se hace necesaria una partida presupuestal específica, tanto para la renovación de equipo, como para su mantenimiento y actualización. Esto sin mencionar la contratación o capacitación de personal cualificado para desempeñar estas acciones específicas, pues todo el material y aplicaciones informáticas y telemáticas requieren de una configuración especial.
- ❖ La inversión en las TIC depende no tanto de sus propias características tecnológicas como de la decisión estratégica tomada por la dirección de las organizaciones para que su implantación sirva mejor a los destinatarios de los servicios.

- ❖ De las múltiples fuentes consultadas se deduce con bastante facilidad un déficit de informaciones, recursos humanos cualificados y de competencias de gestión. En muchos casos, la energía y esfuerzo llevados a cabo por las nuevas organizaciones de alto contenido tecnológico, hace que éstas no presten suficiente atención y recursos a los aspectos propiamente comerciales de un proceso de innovación, pues su éxito depende en gran medida, de la cantidad, calidad, coste y accesibilidad a las informaciones sobre los mercados. En consecuencia, el desarrollo de estas nuevas empresas puede verse neutralizado por la falta de recursos humanos suficientemente capacitados en las competencias de gestión adecuadas. Este déficit de personal cualificado en estos menesteres es, habitualmente, el resultado de: retrasos o inadaptaciones de los sistemas de formación frente a las nuevas y rápidas exigencias de los mercados; falta de movilidad de estos trabajadores más cualificados, y en la mayoría de países europeos, de la existencia de reglamentaciones del mercado de trabajo y de tratamientos fiscales que tienden a incrementar los riesgos asociados al crecimiento de las organizaciones, y por último la escasa inversión en la mejora de cualificaciones formativas.

El nuevo escenario favorece entonces a iniciativas organizacionales, que se presentan al calor del desarrollo de las TIC, obligando a una vinculación más estrecha entre las organizaciones educativas, de manera primordial la Universidad, y el sector laboral, procediendo bajo principios de calidad e innovación, valoración hacia el capital humano y del conocimiento. Las distintas investigaciones que se pueden derivar de esta serie de nuevos elementos pueden ser un caldo de cultivo apropiado para el surgimiento de estas iniciativas.

Ahora bien, para favorecerlo han de eliminarse algunas de las restricciones internas y externas de las organizaciones educativas, principalmente las universidades del Estado, que dificultan dicho proceso y que se acaban de enunciar. **A tal efecto sugerimos:**

Favorecer la generación y consolidación de grupos o centros de investigación para integrarse en redes internacionales, con una dimensión multidisciplinar que puedan optar a realizar proyectos estratégicos que requieren de un número elevado de científicos y tecnólogos. En el caso de España, dentro del primer volumen del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (2000-2003) se señala que, *“desde un punto de vista estructural, el sistema público español de I+D, tiende a perpetuar la existencia de grupos pequeños, por la necesidad de promoción individualizada y la ausencia de incentivos para la creación de grupos mayores o fuertemente relacionados entre sí, dificultando la realización de proyectos de I+D que requieren una masa crítica elevada. Por ello, existe una falta de adecuación entre la oferta de los grupos de I+D del sector público (y en particular de las universidades) y la demanda tecnológica que las empresas requieren de ellos”*. Existen muchos grupos de investigación -básica, o aplicada-, pero las universidades llevan a cabo su actividad excesivamente a espaldas de las necesidades de las organizaciones empresariales.

Favorecer una movilidad e intercambio entre el personal investigador de las universidades y el personal investigador de otras organizaciones - empresariales, industriales, etc.-, con el fin de validar e incrementar los procesos de generación de nuevas competencias, o bien de obtener procesos de sistematización del Know-how.



El retraso en innovación que tiene Europa frente a los Estados Unidos o Japón, de causas complejas, se manifiesta en parte por el déficit de la presencia de investigadores en las organizaciones de alta tecnología así como de empresas punteras: en EE.UU. y Japón el número de investigadores de una empresa por cada mil empleados es seis, en Europa es de sólo dos. En los EE.UU. el 17% de los científicos doctores y el 21% de los ingenieros doctores en activo están desempeñando funciones de dirección y de administración en las empresas.

En España, el porcentaje de los estudiantes que abandonan los estudios de doctorado sin haber concluido la tesis doctoral se encuentra en el orden 87%. Lo cual repercute como es lógico suponer en una escasa presencia de doctores en el sector productivo, problema común en muchos países tanto europeos, como de América.

**Las siguientes tendencias pueden intensificarse significativamente:**

- ❖ Una mayor vinculación entre el trabajo teórico y el empírico en muchas ramas de la ciencia y de la tecnología, gracias a los avances en la informática, telemática y en las prácticas de simulación virtual.
- ❖ Aumento de la colaboración multidisciplinar e interdisciplinar, de manera telemática. Es decir sin la necesidad de coincidir en un mismo espacio físico. Lo que a su vez significa favorecer la resolución de problemas complejos mediante la aplicación del avance del conocimiento desde diferentes campos de investigación.
- ❖ Generación de servicios orientados a la calidad de contenidos dentro de la WWW. Pudiendo ser buscadores o motores de indexación por contenido, certificación de procesos, apertura de nuevo tipo de portales WEB.
- ❖ Personalización de aplicaciones digitales. En donde el software realice distintos diagnósticos y automáticamente ajuste procedimientos, contenidos, actividades de acuerdo a las características de cada usuario.

**Algunos de los beneficios que las TIC pueden aportar son:**

- ❖ Una mayor y mejor interacción entre el estudiante y las fuentes primarias, generadoras de conocimientos, experiencias y documentación.
- ❖ Transformación en los procesos de comunicación e intercambio de experiencias. Telemática, interactividad y virtualidad, son los primeros y de los más importantes.
- ❖ Desarrollo de nuevas competencias y de habilidades prácticas por parte de los estudiantes a efectos de trabajar en laboratorios virtuales de investigación de toda índole posible.

A estas cuestiones específicas, se suman el hecho de que el uso de las TIC dentro de cualquier practica educativa estimula el desenvolvimiento posterior de los estudiantes han de tener en la sociedad de la información y del conocimiento. Por último, también hay que considerar que las TIC representan en sí mismas un campo de conocimiento en expansión, respecto de las cuales aún están por realizarse más y mejores investigaciones.

Tal como hemos señalado en distintos apartados de nuestra investigación, las TIC han penetrado en los espacios educativos a merced de la creciente demanda de los estudiantes y de la sociedad, asimismo, porque se están convirtiendo en un instrumento capaz de aumentar la calidad de los servicios y del funcionamiento de la propia institución. El alcance de estas tecnologías en la organización educativa abarca tres ámbitos fundamentales: los contenidos, tanto en formación

como en investigación, el modelo de enseñanza y el modelo de organización.

Sin embargo, las universidades han respondido de forma desigual a esta introducción de las TIC en su seno. En España, prácticamente todas las universidades han realizado algún tipo de proyecto en este ámbito. Actualmente los servicios en la red se han generalizado. Por el momento, los más extendidos son la difusión de información sobre la propia Universidad (su emplazamiento, su historia, sus principales departamentos y líneas de investigación, los cursos que se imparten en ella, etc.) y el acceso a ciertos servicios como biblioteca virtual, automatrícula, correo electrónico, etc. En ciertas universidades se han empezado a utilizar las posibilidades de las TIC como apoyo a la docencia, mediante la realización de foros de debate, tutorías electrónicas, soporte documental y bibliográfico, etc. Por último, algunos centros presenciales ofrecen cursos o asignaturas a distancia, o contenidos directamente vinculados a las TIC – como el derecho en el comercio electrónico, la edición electrónica, etc.

La mayoría de las universidades de la zona de la OCDE destinan fondos para financiar la introducción de las TIC. Estas partidas presupuestarias, que abarcan desde inversiones en infraestructuras de telecomunicaciones hasta cursos de formación del personal universitario o diseño de material pedagógico multimedia, han crecido considerablemente en la última década, lo cual está exigiendo crecientes esfuerzos financieros a las instituciones universitarias. Aunque los datos al respecto son más bien escasos, en los Estados Unidos se calcula que los centros universitarios gastan más de 3 mil millones de dólares en TIC, según los datos de la *National Survey of Information Technology in Higher Education* de 1999 y correspondientes a 557 centros universitarios.

Las organizaciones educativas deben formular una visión conjunta y de futuro sobre su modelo de enseñanza y aprendizaje. Entre otras cuestiones han de fijar los objetivos que se persiguen con la implantación de las TIC, los destinatarios de los nuevos servicios, los contenidos que se van a ofrecer, el uso que va a realizarse de las TIC y el modo de acceso de los usuarios a las mismas.

Se trata de establecer con claridad el balance entre formación presencial y formación virtual. Analizando y dimensionando cual será la demanda (local, regional, nacional o multinacional) de los nuevos servicios, qué perfiles tendrán sus estudiantes y qué tipo de formación pretende dar. Esta visión debería partir de un análisis de las potencialidades de estas tecnologías, no sólo para saber qué se puede hacer con ellas sino, fundamentalmente, para decidir qué se quiere hacer con ellas.

Las TIC pueden ampliar el alcance y el grado de diversificación de la oferta formativa de las organizaciones educativas y empresariales, dirigida a nuevos colectivos de estudiantes: estudiantes a tiempo parcial, estudiantes que siguen sus estudios desde sus hogares, formación continua en el lugar de trabajo, etc. Algunos centros de enseñanza como los universitarios pueden convertirse, de este modo, en instituciones que suministran formas múltiples de aprendizaje.

Se prevé que el mayor incremento de educación superior ha de provenir de la formación continua. En efecto, aunque “es difícil cuantificar la necesidad de formación laboral, si suponemos que una persona necesitará reciclarse por lo menos cinco veces en su vida económicamente activa, y que ello va a requerir cuando menos tres meses de aprendizaje a tiempo completo, se puede concluir que las necesidades públicas y privadas de educación deberán doblarse” **Open Learning Agency**, (1992).

La nueva demanda de enseñanza difiere de la tradicional. Una parte sustancial del aprendizaje mediante la formación continua tendrá lugar en el propio lugar de trabajo o durante el tiempo libre tras la jornada laboral; en gran medida será informal, en el sentido que será modular y no pretenderá alcanzar ninguna titulación específica y, asimismo, tenderá a responder a necesidades de corto plazo más que a planes de estudio sistemáticos y determinados externamente.

Las universidades han de fomentar una mayor implicación de los profesores, departamentos, centros y facultades. La introducción de las TIC no supone la desaparición del profesor, aunque obliga a establecer un nuevo equilibrio en sus funciones. En este contexto, el profesor ha de tender a reemplazar su función de emisor de información por la función de tutor y facilitador del proceso de aprendizaje, aspecto que se había perdido progresivamente por la masificación en las aulas. Esto no hará más cómodo el trabajo de los profesores; más bien al contrario, ya que se les exigirá una mayor competencia pedagógica y un mayor grado de motivación y un amplio dinamismo de actualización de los contenidos. Se tratará de reservar una parte sustancial de la relación profesor-estudiante a la práctica de la interacción entre ambos y al debate, sustituyendo la mera exposición de argumentos y de información en clases numerosas. De este modo, no parece que en el futuro, la tecnología en la educación superior vaya a plantear una creciente sustitución de las funciones del profesorado, sino que más bien se imponga un tipo de enseñanza mixta – presencial y no presencial- en la que la tecnología sea un instrumento esencial.

Hay que advertir que sólo un 13,7% de los centros universitarios de los Estados Unidos tienen actualmente algún programa institucional que reconoce y premia el uso de la tecnología para mejorar los cursos.

Las universidades deberían promover acuerdos de colaboración con otras instituciones ajenas a las mismas. Como ya se ha indicado, la futura competencia no va a producirse fundamentalmente entre universidades próximas, sino con universidades extranjeras que, a menudo, habrán formado consorcios con otras instituciones, tales como corporaciones multinacionales del campo de las telecomunicaciones, del ocio y de la información.

Las organizaciones educativas han de facilitar el acceso de los estudiantes a las TIC. Este acceso constituye uno de los requisitos fundamentales para el desarrollo de los nuevos contenidos y habilidades requeridos en el mercado laboral.

España es uno de los países europeos con una menor tasa de ordenadores con conexión a Internet por habitante. Por tanto las universidades deberían, prioritariamente, desarrollar políticas de ayuda a los estudiantes para disponer de un ordenador adecuado a sus estudios y de acceso a la red, más aún cuando de estos recursos dependerán objetos y resultados de investigaciones.

La estrategia que han seguido muchas universidades ha consistido en la construcción de aulas de informática, en las que los estudiantes tienen acceso libre a los ordenadores y a la red. Esta práctica ha resultado muy costosa para las universidades y, a largo plazo, parece insostenible por varias razones. En primer lugar, porque el propio desarrollo de las TIC en las mismas hace crecer las necesidades de estas tecnologías. En segundo lugar, porque los costes de mantenimiento son elevados. Finalmente, porque su rápida obsolescencia obliga a nuevas inversiones.

Por ello, algunas universidades han empezado a fomentar que todos sus estudiantes dispongan de su propio ordenador. La "Sonoma State University of California", ha hecho obligatoria para sus nuevos estudiantes

la tenencia de un ordenador. Además ha impuesto una tasa tecnológica adicional a todos los estudiantes, a cambio de prestarles apoyo técnico y autorizarles el acceso a la red, a sus ordenadores portátiles y a las aulas informáticas. Antes de poner en marcha esta medida, sus departamentos han dedicado dos años y medio a planificar y diseñar los contenidos pedagógicos justificativos de la necesidad de disponer de un ordenador. Seguidamente, se han puesto en marcha diferentes programas para ayudar a los estudiantes a comprar su propio ordenador: sea a través de trabajos en el campus, de concesión de becas estatales o federales o mediante la donación de ordenadores por parte de las empresas informáticas.



**Entre las ventajas que se derivan de la colaboración en redes destacan las siguientes:**

- ❖ La red, entendida como forma de colaboración no jerárquica entre universidades, o entre éstas y la Administración Pública y el sector productivo, supone una apuesta estratégica de cara al futuro desarrollo de las instituciones educativas.
- ❖ Las redes fomentan un trabajo organizacional más flexible, basándose en flujos transversales que permiten extender y diversificar las actividades de cooperación, experimentar las soluciones y compartir los riesgos y los conocimientos generados.
- ❖ Las redes constituyen el mejor medio para construir una comunidad de acción, basada en el reconocimiento recíproco de la labor de los distintos colaboradores.
- ❖ Las redes permiten organizar la cooperación interorganizativa dentro y fuera de las fronteras del país de forma más equilibrada y eficaz.
- ❖ Las redes de cooperación surgen para dar respuesta a problemas muy diversos y sus objetivos estratégicos varían en función de la realidad existente en su zona de influencia.

## **Conclusiones generales**

Con la realización de este trabajo de investigación hemos llegado a una serie de conclusiones que apuntan hacia elementos pedagógicos en su relación con elementos informáticos y telemáticos, por la necesidad de uso de las TIC dentro de la Formación.

Creemos pues que si la educación no se relaciona con la Redes, las Redes se relacionarán con la educación, de hecho esto segundo ya está sucediendo.

Y al respecto nuestros puntos concluyentes son:

- I. La comunicación constituye la esencia de toda actividad humana, y las TIC se incorporaron como una importante herramienta para afianzar este proceso, sin embargo todas las áreas de las actividades humanas se han visto transformadas a partir de su uso, muy especialmente con Internet.
- II. Se ha generado pues una nueva estructura social, que es la sociedad en Red, si bien esta nueva dimensión aún posee un rumbo incierto, somos la generación que al mismo tiempo que sufre los estragos y contradicciones de este cambio de estructuras, a la vez somos quienes han de dotar ese inicial rumbo. Por eso, cuando hagamos referencia a las TIC no debemos ver hacia el instrumento en sí, sino más bien hacia los cambios que acompañan al recurso tecnológico, los cuales en profundidad son más perdurables que el instrumento tecnológico, al cual le sucederán innumerables transformaciones.
- III. Las sociedades dispuestas, comunicadas, mediante Redes telemáticas, son la connotación de aspectos tecnológicos, ideológicos, económicos, culturales y educativos, en donde

*globalización* es uno de los conceptos clave, para poder comprender la separación y enfrentamiento de dos partes, que sufrirán muchas sociedades. La globalización trae consigo elementos favorables y negativos, y creemos que muchas de las críticas que se le hacen poseen un fundamento objetivo, muchas de las dificultades y desigualdades que se generan, son a la postre elemento de trabajo del sector educativo, como puede ser acabar la extrema pobreza, desigualdad, falta de empleo, capacitación para el trabajo, etc..

- IV. La sociedad en Red, significa una comunicación global y que en su aspecto menos mencionado trae consigo el problema del no acceso o exclusión a la Red. Los efectos de esa separación y enfrentamientos aún no son considerados por muchos autores, pero esto no significa que no se presenten en algún momento, pues más utópico resulta proponer un acceso a la Red por todas las personas de todo el mundo.
  
- V. Quienes accedan a la Red necesitan de una serie de conocimientos específicos para poder interactuar con los recursos informáticos y telemáticos, a esto le hemos llamado “alfabetización digital”, seguimos afirmando que esta “alfabetización digital” carecerá de valor transformador de fondo, si es considerada únicamente como la simple adquisición de conocimientos técnicos en el manejo de software. Para que resulte completamente útil ha de permitir que los individuos se puedan integrar plenamente a su nueva realidad, y para ello ha de incluir elementos de análisis y juicio crítico sobre el uso o aplicación de los recursos informáticos. Se trata, al igual que en toda tarea educativa, de “hacer pensar” al individuo, de ayudarlo a encontrar nuevas posibilidades transformadoras dentro de su ambiente utilizando el nuevo recurso

que le proporciona las TIC. El papel de las TIC dentro de la Formación será muy pequeño, si no logran cambiar o modificar realmente algunas prácticas educativas concretas.

VI. Los nuevos ordenes impuestos por las TIC están poniendo en tela de juicio innumerables argumentos del sistema educativo en general, pero aún no podemos hablar del surgimiento de una nueva pedagogía, pues quedan por entender bastantes elementos de esta nueva relación multidimensional de los recursos telemáticos dentro de la educación. No obstante por lo observado y analizado en nuestra investigación, consideramos que el énfasis ha de centrarse en los siguientes elementos:

- ❖ Interactividad. El recurso telemático permite un manejo de recursos múltiples útiles para la enseñanza: textos, museos, bases de datos, bibliotecas. Comunica y relaciona a las personas, facilitando la colaboración y el intercambio de experiencia.
- ❖ Personalización. Una plataforma digital no es sustituto del profesor o un centro escolar, es una herramienta útil para que el alumno afiance y logre nuevos aprendizajes de acuerdo a sus intereses, necesidades, ritmo y estilo de aprendizaje.
- ❖ Procesos autogestionados. Necesarios para desempeñarse dentro de los nuevos parámetros de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, favoreciendo la capacidad para aprender y pensar de manera autónoma.

VII. La integración de las TIC en el ámbito formativo necesita de una planificación curricular específica.

- ❖ Proponemos: Que dicha planificación forme parte de las actividades oficialmente reconocidas por los centros, a efectos de un trabajo sistemático con la herramienta telemática de asistencia en la individualización. La plataforma digital construida o utilizada ha de servir como un recurso para atender la diversidad del aula, sea en dificultades de aprendizaje y/o ritmos de aprendizaje.

VIII. Existe una proliferación de recursos digitales que “pudieran” adaptarse a la educación, sin embargo, es necesario contar con alternativas reales de trabajo capaces de ayudar al logro de aprendizajes.

- ❖ Proponemos el desarrollo de procesos de evaluación técnica y formativa, específicos y adecuados a las múltiples características de los recursos digitales. Estas herramientas han de ser diseñadas por quienes tienen conocimientos en pedagogía y educación. Si bien es cierto esto demanda tiempo, esfuerzo y dedicación, al personal docente, ellos deben entender y comprender la trascendencia de los cambios educativos que son próximos.

IX. El uso o aplicación de las herramientas telemáticas dentro de la educación requiere de conocimientos específicos.

- ❖ Consideramos: Que sea para los elementos técnicos de instrumentos o bien para una lectura crítica y evaluación de los mismos, es necesario pasar por la Formación docente. Sin la renovación de contenidos y actitudes frente a las herramientas telemáticas, cualquier apoyo institucional, técnico, económico o material, carece de sentido si antes no han convencimiento y conocimiento del empleo de esta herramienta. De igual forma se hará indispensable la conformación de equipos interdisciplinarios de trabajo, entre expertos de educación e ingeniería de software.

X. Las TIC permiten un desarrollo de autoprocesos e individualización en el aprendizaje, tanto por su capacidad en el almacenamiento de datos, su fácil acceso, flexibilidad, adaptabilidad y actualización.

- ❖ Consideramos: Se requiere que el docente conozca las capacidades educativas de las TIC, se modifiquen actitudes y conocimientos a efectos de servir como tutor y facilitador de procesos. Igualmente las TIC representan un importante recurso para la formación permanente del profesorado, para ello el profesor debe ser un usuario competente de las herramientas informáticas y telemáticas.

XI. Las TIC posibilitan la elaboración de contextos de aprendizaje activo, colaborativo, autogestivo, interactivo y por descubrimiento.

- Proponemos: Que las TIC se consideren como una herramienta didáctica, con una integración transversal en los currículos, pues de la adecuada interacción con el recurso, depende en buena medida la adecuada preparación del estudiante para su desempeño dentro de la sociedad de la Información y del conocimiento. Que sean los distintos programas y proyectos docentes los que reclamen la conveniencia de la intervención de las TIC. Se trata de ubicar la innovación educativa que se puede lograr con la ayuda de estas herramientas.



XII. La eficacia de las TIC, en la interactividad, telemática, virtualidad, almacenamiento de datos, flexibilidad, han de sumarse a la experiencia docente.

- Sugerimos: la existencia de espacios –pueden ser CVA-, que permitan la continua reflexión por parte del profesor a efectos de una mejor vinculación con el recurso informático y telemático, que en suma conduzca hacia una mejora del proceso enseñanza aprendizaje. De tal suerte la integración de las TIC dentro de los centros ha de surgir como un proyecto cooperativo en el que se involucren todas las personas. Signifique un trabajo de vinculación con otros centros. Sirva para la formación continua.

XIII. Las TIC representan para la educación una ventaja y una diferencia, al momento de poder contar con información de miles de procedencias. Sin embargo, también se produce un efecto negativo, contar con información con miles de puntos de vista.

- Consideramos: Que aún cuando las TIC no se incorporen directamente dentro de un centro, un aula, se requiere la promoción de ciertas capacidades para poder valorar la credibilidad de uso y aplicación de toda la información disponible en Internet. Alumnos y profesores, no permanecen aislados o ajenos al usos de las TIC fuera de los espacios educativos formales. Es necesario e imprescindible la estimulación de un usuario crítico de la Red.

XIV. Nuestra exploración ha dado cuenta de múltiples y graves ausencia pedagógicas dentro de los recursos digitales observados.

- Proponemos: la evaluación y seguimiento de recursos educativos dispuestos comercialmente a fin de contrastar los resultados obtenidos y ampliar los marcos de referencia comparativa.

:

XV. Por los resultados obtenidos en nuestra investigación creemos que el trabajo de las plataformas digitales observadas se puede separar bajo tres modelos, que a su vez representan una práctica y concepción de la enseñanza y el aprendizaje, siendo estas:

- Discursivas.
- Interactivas.
- Colaborativas.

***Discursivas.***- Su principal objetivo es la transmisión de contenidos y su eje sigue siendo la enseñanza, el alumno permanece aislado y como receptor de la información.

***Interactivas.***- Importa la interacción del sujeto y el sistema de contenidos que se le presenta. En función de dicha participación se proponen nuevas actividades y se puede realizar una retroalimentación.

***Colaborativas.***- Se basa en la existencia de grupos de aprendizaje, en donde existe un intercambio permanente de ideas, experiencias, documentos, datos. La dinámica de trabajo está centrada en los intereses y necesidades de los alumnos.

XVI. Según los resultados de nuestra investigación las Comunidades Virtuales de aprendizaje poseen mayor definición de principios pedagógicos.

- La actividad social se ha apropiado de Internet. Como hemos podido ver un alto porcentaje de los recursos en Internet aparecen relacionados con el trabajo, la familia y la vida cotidiana en general
- Sugerimos: Observar con mayor detenimiento los procesos que socialmente se presentan en Internet como, sociabilidad, identidad, comunicación, como fuentes de valiosa información sobre tendencias de uso que se validan socialmente.

Finalmente diremos que a partir de la influencia y uso de las TIC para la Formación, la escuela, necesita que se le generen condiciones para "aprender a enseñar" ininterrumpidamente antes, durante y después de los contactos que cotidianamente establece con sus colaboradores. Esto es, que se convierta en una organización inteligente que domine el "arte de aprender". La escuela ha permanecido por bastante tiempo ajena al análisis interno, ejerciendo su poder de enseñar, pero no su responsabilidad de aprender.

La organización educativa puede aprender siempre y cuando existan los recursos que le permitan analizar el impacto de sus acciones de manera transversal y longitudinalmente. Quienes han sido los primeros en darse a la búsqueda de estos indicadores han sido los centros privados por obvias razones de mercado. Sea de cualquier forma las organizaciones se enfrentan a la posibilidad de ser elegidas o no por los individuos, según la efectividad de sus métodos y procedimientos para lograr aprendizajes específicos, lo que remite a la organización educativa a examinarse desde dentro tanto para poder competir con otras, como para hacer efectivas sus ofertas.

Estas características apuntan a que los centros formativos adopten muchos de los criterios que se están desarrollando sobre **organizaciones inteligentes**, y que se basan en las siguientes premisas:

- El aprendizaje no sólo se produce individualmente, sino en grupo y organizacionalmente.
- La capacidad de transformación conforme a las exigencias de los cambios rápidos y radicales depende del conocimiento gestionado por cada organización.

- Una organización es inteligente cuando intencionadamente adquiere la capacidad para aprender de todo el sistema en su conjunto y cuando participan de esa capacidad todos los aspectos del sistema: la visión y la estrategia, la dirección y la gestión, la cultura corporativa, la estructura, los sistemas y los procesos.

De igual forma el enunciado aprendizaje o educación virtual encierra un amplio campo de ofertas y fenómenos comunicativos derivados de experiencias en entorno del aprendizaje y que tienen como soporte las nuevas TIC. Sin embargo, como ya lo hemos mencionado en distintos momentos consideramos preciso separar el componente tecnológico para poder apreciar en toda su dimensión la amplitud del posible nuevo paradigma al que se enfrenta la Formación.

Las organizaciones educativas han de trabajar sistemáticamente sobre los distintos impactos que promueven las TIC, dos de ellos son el trabajo en Red y la virtualización.

**Trabajo en Red.** Integrarse en la dinámica de las redes telemáticas implica, en primer lugar, el dominio de las interfaces técnicas que posibilitan el diálogo del usuario con las tecnologías digitales, siendo esto a su vez una especie de primera socialización con la tecnología, en donde además queda incluida la participación en objetivos comunes, un aprendizaje junto a otros sujetos que brindan y ponen en común sus competencias y proyectos, después de ver que los demás brindan las suyas. El tipo de vínculo resultante es a la vez temporal, efímero -no dispone de otro tiempo que el de la interacción- y recíproco, resultado de la participación en una tarea común y de unas prácticas textuales que favorecen el intercambio de roles en el proceso de comunicación.

**La virtualización.** Lo virtual, no se opone a lo real sino a lo actual<sup>6</sup>. A diferencia de lo posible, ya pre-constituido, lo virtual, en tanto que potencial, viene a ser un conjunto problemático, el nudo de tendencias o de fuerzas que acompaña a una situación, acontecimiento u objeto de conocimiento, lo cual reclama un proceso de resolución: la actualización. No se trata de la construcción de un prototipo o modelo del que se producirán un número indefinido de copias ya contenidas en él como “posibles”, sino de la identificación de un “problema”, que reclama un proceso de actualización, de resolución, que habrá de ser coproducida en un contexto contingente, en un proceso abierto a las circunstancias de cada momento. De esta forma, en el contexto de las comunidades virtuales de aprendizaje, los objetos de conocimiento incorporan y producen sus virtualidades, en función de las distintas opiniones y perspectivas que lo constituyen. Abordado como un dato a reconocer se constituye como una "realización" de la perspectiva que, como posible, lo ha pre-visto.

Múltiples elementos de la educación requieren de un cambio, los ajustes en función de las TIC son tan sólo un apartado dentro de un amplio espectro de necesidades, en donde aún no existen argumentos concluyentes.

---

<sup>6</sup> Que a su vez es semejante a la idea de Miklos respecto a que dentro de la selección de futuros, los futuros acotados, podemos pensar en el utópico, que esta fuera de toda realización, en el lógico en donde todo se mantiene en un trabajo de sostenimiento, o bien en el futurible, que es a la vez deseable y factible.

Hemos reservado al final del todo algunas consideraciones sobre el desarrollo y limitantes nuestra propia investigación:

- ❖ Los recursos materiales e informáticos dispuestos en la Facultad de Educación, no contemplan espacios y materiales para la realización de este tipo de investigación
- ❖ Para poder plantear de modo real y factible una propuesta de evaluación y modelo de plataforma digital, es necesario contar con un grupo de usuarios y el constante empleo de Internet e intranet.
- ❖ Existen una gran cantidad de herramientas y recursos disponibles en el mercado, que para poder acceder a ellos y poder estudiarlos es necesario cubrir determinados costes, aspecto que fue imposible cubrir, con excepción de la conexión telefónica para acceso alternativo a Internet.
- ❖ Parte del trabajo de investigación propuesto resulto incompleto por la falta de respuesta de la empresas contactadas para el estudio correspondiente a intranet. Quienes ofrecieron a dar una respuesta a nuestra solicitud de información se limitaron a decir que de momento estaban imposibilitados de poder compartir cualquier información por carecer de ella.
- ❖ Para el desarrollo del modelo de evaluación y de plataforma digital es necesaria la combinación de un trabajo igualmente experimental de programación informática, a fin de desarrollar cada una de las funciones descritas en los apartados correspondientes. Lo que significa un nuevo proceso de exploración en los resultados y argumentos ya elaborados, pero ahora con vistas en su aplicación y reformulación en función de una situación real de enseñanza aprendizaje.

## **BIBLIOGRAFÍA**



**Ackoff, R.** (2000): *Recreación de las corporaciones. Un diseño organizacional para el siglo XXI*. México. Oxford University Press.

**Alcantud, F.** (1999): *Hacia un modelo de instrucción para el diseño de courseware*. En F. Alcantud (ed.): *Teleformación. Diseño para todos*. Servicio de publicaciones Universidad de Valencia, Valencia.

**Alvarez, R.** (2000): *eChange. El lado humano de la economía digital. Las nuevas reglas del cambio*. Barcelona, España. GRANICA.

**Amidon, D.** (2000): *Estrategia para Innovar en la Economía del Conocimiento. El despertar de Ken*. México. Editorial Kendra.

**Apodaca, P.; Lobato, C.** (eds) (1998): *Calidad en la Universidad: Orientación y evaluación*. Barcelona España. Editorial Laetes.

**Apple, M.** (1987): *Educación y poder*. Barcelona España. Editorial Paidós.

**Apple, M.** (1996): *El conocimiento oficial: la educación democrática en una era conservadora*. Barcelona España. Editorial Paidós

**Apple, M.; Beane, J.A.** (1997): *Escuelas democráticas*. Madrid España. Editorial Morata

**Argandoña, A.** (1994): *La Ética en la empresa*. Barcelona, España. Instituto de Estudios Económicos.

**Armstrong, A. and Hegel John III** (1996): *The real value of on-line communities*. Harvard Business Review, may-June. Pp.134-141.

**Ary, D.; Jacobs L. CH.** (1987) *Introducción a la Investigación pedagógica*. México. Nueva Editorial Interamericana.

**Augé, M.** (1998): *Los "no lugares". Espacios del anonimato. Una Antropología de la sobremodernidad*. Barcelona, España. Gedisa.

**Ausubel, D.P.; Novak, J.D. y Hanesian, H.** (1983): *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México. Editorial Trillas.

**Baden-Fuller, Ch.W.; Pitt, M.** (1996): *The nature of innovation strategic management*. En Baden-Fuller, Ch. W. y Pitt,M. (eds.): *Strategic innovation*, London. Routledge pp. 3-42.

**Badia, A.; Bellido, S.** (1999): *Técnica para la gestión de la calidad*. Madrid, España. Editorial Tecnos

**Banyard, P. Y otros.** (1995): *Introducción a los procesos cognitivos*. Barcelona, España. Ariel.

**Barberà Gregori, E.** (1999): *Evaluación de la enseñanza, evaluación del aprendizaje*. Barcelona, España. Ediciones edebé.

**Barney, J.B.** (1986): "Strategic factors market: expectations, luck and business strategy", *management science*, nº 32, pp. 1231-1241.

**Barney, J.B.** (1991): "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, 17, pp. 99-120

**Barney, J.B.** (1992): Integrating organizational behavior and strategy formulation research: a resource-based analysis, En: Shrivastaka, P., Huff, A., Dutton, J. (eds.): *advances in strategic management*, vol. 8, pp. 39-61. Greenwich. Jai Press.

**Barrero Fernández, A.** (1999): *El Teletrabajo*. Madrid, España. Editorial LIBSA.

**Beechler, S., Bird A.** (2000): *Las multinacionales japonesas en el extranjero. El aprendizaje individual y Organizacional*. México. Oxford University Press.

**Beltrán Llera, J.; Segovia Olmo, F.** (1998): *El aula inteligente, Nuevo horizonte educativo*. Madrid, España. Editorial ESPASA.

**Belloch, C.; Bo, R.; Orellana, N.; Suárez, J.M.; Sáez, A. y Aliaga, F.** (2000): «Evaluación y Nuevas Tecnologías en educación». En Jornet, J.M. y Suárez, J.M.: *Reflexiones para el desarrollo de estándares e indicadores para la evaluación educativa*. Valencia, España. Universidad de Valencia.

**Berners-Lee, T.** (2000): *Tejiendo la Red*. Madrid, España. Editorial Siglo XXI.

**Bierly, P.; Chakrabarti, A.** (1996): Generic knowledge strategies in u.s. pharmaceutical industry, *strategic management journal*, vol. 17 (winter special issue), pp. 123-135.

**Blakmore, S.** (2000): *La máquina de los memes*. Barcelona, España. Editorial Paidós.

**Boisot, M. H.** (1998): "Knowledge Assets, securing competitive advantage in the information economy". N.Y. Oxford University Press.

**Boisot, M.H.** (1995): Is your firm a creative destroyer?. competitive learning and knowledge flows in the technological strategies of firms. En Zack, M.H. (1999): *Knowledge and strategy*. butterworth-heinemann.

**Bolívar, Antonio** (2000) Los centros educativos como organizaciones que aprenden. Promesas y realidades. Madrid, España. Editorial La muralla.

**Brabandere, L.; Mikolajczack, A.** (2000): *El valor de las ideas. Cómo gestionar y potenciar la creatividad en las empresas.* Madrid, España. Edita grupo Anaya.

**Bradley, P.** (1997): *Goin online, cd-rom and Internet.* London U.K. Aslib.

**Brooking, A.** (1996): *Intellectual capital: core assets for the third millennium enterprise.* London: International Thomson Business Press

**Bruer, J. T.** (1995): *Escuela para pensar. Una ciencia del aprendizaje en el aula.* Barcelona, España. Paidós, Ministerio de Educación y Ciencia.

**Brumagin, A.** (1994): A hierarchy of corporate resources. En *Shrivastava, P. et al. (ed.), advances in strategic management*, vol. 10, Jai press, pp. 82-112.

**Bruner, J.** (1968): *El proceso de la educación.* México. Editorial UTEHA

**Bruner, J.** (1999): *La educación, puerta de la cultura.* Madrid, España. Editorial Visor.

**Bueno, E.** (1998): El Capital Intangible como Clave Estratégica en la Competencia Actual, *Boletín de Estudios Económicos*, nº 164, pp. 207-229.

**Burgelman, R. A.** (1983): A process model of internal corporate venturing in diversified major firm. *Administrative science quarterly*, vol. 28, pp. 223-244.

**Cabero, Julio** (editor) (1999) Tecnología educativa. Madrid, España. Editorial Síntesis.

**Cabero Julio.** (1999) La evaluación de medios audiovisuales y materiales de enseñanza. En: Cabero, Julio (editor) (1999) Tecnología educativa. Madrid, España. Editorial Síntesis. Páginas 87 a 106.

**Cairncross, F.** (1998): *La muerte de la distancia. Cómo la revolución de las comunicaciones cambiará la vida de la empresa.* Barcelona España. Piados.

**Camelo, C.** (2000): *La Estrategia de Diversificación Interna. Una aproximación desde la Teoría basada en el Conocimiento.* Madrid España. Editorial Civitas.

**Canetti, E.** (1981 ): *Masa y poder .* España. Munchnik editores

**Cantón Mayo, I.** (coordinadora) (2000): *Evaluación, cambio y calidad en las organizaciones educativas*. Buenos Aires Argentina. FUNDEC

**Carbonell, S. J.** (2000): *La aventura de innovar*. El cambio en la escuela. Madrid España. Editorial Morata.

**Carrera Gonzalo, M. J.** (2000): *Evolucionar como profesor*. Granada España. Editorial Comares.

**Casanova, M<sup>a</sup> Antonia**, (1998) La evaluación, garantía de calidad para el centro educativo. Zaragoza, España. Editorial EDELVIVES

**Cassirer, E.** (1974): *El problema del conocimiento* . México. Fondo de Cultura Económica 4 vols.

**Castells, M.; Flecha, R.; Freire P. y Giroux, H.** (1994): *Nuevas perspectivas críticas en educación*. Barcelona, España. Piados.

**Castells, M.** (1997): La era de la información, Economía Sociedad y Cultura. Volumen I: La sociedad en Red. Volumen II El poder de la identidad. Volumen III Fin del milenio. Madrid: España. Alianza Editorial.

**Cebrián, J. L.** (1999): *La Red. Cómo cambiarán nuestras vidas los nuevos medios de comunicación*. Madrid, España. Taurus.

**Cebrián, Manuel de la Serna.** (1999) *La formación del profesorado en el uso de medios y recursos didácticos*. En: Cabero, Julio (editor) (1999) Tecnología educativa. Madrid, España. Editorial Síntesis. Páginas 131 a 148

**Cesreo, G.** (1996): *Trent'anni di pronostici sul futuro della comunicazione*. En Spirito Di, Ortoleva P. Y Octaviano (comps) Lo strbismo telemático. Contraddizioni e tendenze della società dell'informzione. Turín. UTET.

**Chadwick, Cliton B.** (1987) Tecnología educacional para el docente. Barcelona, España. Paidós.

**Chalmers, A.** (1992): *La ciencia y cómo se elabora*. Madrid, España. Siglo Veintiuno Editores.

**Chan, I.** (1999): Electronic journals and academic libraries. *Library Hi Tech* vol 17 n<sup>o</sup>1 pag 10-16

**Chatterjee, S.; Wernerfelt, B.** (1988): Related or unrelated diversification: a resource based approach. *Academy of management best paper proceeding*, vol. 14, pp. 7-11.

**Chatterjee, S.; Wernerfelt, B .**(1991): The link between resources and diversification: theory and evidence. *Strategic management journal*, vol. 12, pp. 33-48.

**Cho, Wei Chun** (1999): *La organización inteligente*. México. Oxford University Press.

**Chomsky, N.** (2000): *El beneficio es lo que cuenta. Neoliberalismo y orden global*. Barcelona, España. Crítica.

**Clark, B. R.** (2000): *Creando universidades innovadoras. Estrategias organizacionales para la transformación*. México. Miguel Ángel Porrúa UNAM.

**Clarke, A. C.** (1996): *El mundo es uno. Del telégrafo a los satélites*. Barcelona España. Ediciones Grupo Zeta.

**Colin, R.; Malcom, J. N.** (1999): *Aprendizaje acelerado para el siglo XXI. Un programa de seis pasos par poner su mente a punto*. Barcelona, España. Ediciones OMEGA.

**Collis, D.J.** (1991): "A Resource-Based Analysis of Global Competition: The case of Bearings Industry", *Strategic Management Journal*, vol. 12, pp. 49-68

**Collis, D. J.; Montgomery, C.** (1995): Competing on resources: strategy in the 1990s. En: Zack, M.H. (1999): "Knowledge and strategy", New York, E.U. Butterworth-heinemann.

**Cook T.D; Reichardt CH.S.** (1997) Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa. Madrid, España. Ediciones Morata.

**Coriat, B.; Weinstein, O.** (1995): *Les nouvelles théories de l'entreprise*. París France. Le livre de poche.

**Cornella, A.** (1994): *Los recursos de la información. Ventaja competitiva para las empresas*. Madrid España. Editorial McGraw Hill.

**Cornella, A.** (2000): *Infonomía.com. La empresa es información*. Bilbao España Ediciones DEUSTO.

**Cousinet, R.** (1972): *La escuela nueva*. Barcelona España. Editorial Luis Miracle.

**Cox, M.; Rodees, V. y May, J.** (1990): The use of computer -Assisted leaning in Primary Schools: some Factors Affecting the Uptake. *Computer Education Journal* 12 (1).

**Cutcher-Gersenzfeld, J. y otros.** (2000): *Trabajo impulsado por conocimiento. Resultados de las prácticas de trabajo japonesas y estadounidenses*. México. Oxford University Press.

**De Bono, E.** (1992): *Yo tengo razón; tú estás equivocado*. Barcelona, España. Ediciones B

**De Bono, E.** (1997): *Aprende a pensar por ti mismo*. Barcelona, España. Paidós.

**Delacôte, G.** (1997): *Enseñar y aprender con nuevos métodos. La revolución cultural de la era de la electrónica*. Barcelona, España. Gedisa.

**De las Heras, A. R.** (1991): *Navegar por la información*. Madrid España. FUNDESCO.

**Deleuze, G.** (1968): *Différence et Répétition*, París, France. PUF

**Delval, J.** (1996): *Los fines de la educación*. Madrid, España. Siglo veintiuno editores.

**Delval, J.** (1997): *Crece y pensar, la construcción del conocimiento en la escuela*. España . Paidós. 5ª reimpresión.

**Derrida, J.** (1997): *El tiempo de una tesis deconstrucción e implicaciones conceptuales* . España, edita: proyecto A. Ediciones Kings Tree.

**Deutsch, D.** (1999): *La estructura de la realidad*. Barcelona, España. Anagrama.

**Dewey, J.** (1964): *Naturaleza humana y conducta*. México. Editorial Fondo de Cultura Económica

**Dewey, J.** (1967): *El hombre y sus problemas*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Paidós.

**Dewey, J.** (1993): *La reconstrucción de la filosofía*. Barcelona, España. Editorial Planeta Agostini.

**Dewey, J.** (1995): *Democracia y educación. Una introducción a la filosofía de la educación*.

**Dewey, J.** (1998) *Cómo pensamos*. Barcelona, España. Paidós

**Díaz, P.; Catenazzi, N.** (1996): *De la multimedia a la hipermedia*. Madrid España. Editorial RA-MA.

**Domínguez Fernández, G.** (2000): *Evaluación y educación: modelos y propuestas*. Bueno Aires, Argentina. Fundación para el desarrollo de los estudios cognitivos FUNDEC.

**Dosi, G.; Winter, S.; Teece, D.** (1992): Towards a theory of corporate coherence preliminary remain. En: Dosi, G., Giartnetti, R.; Toninelli, P. (eds.): *Technology and enterprise in historical perspective*. Oxford. Clarendon Press.

**Drucker, P. F.** (1988): Llega una nueva organización a la empresa. En: *Gestión del Conocimiento*. Harvard Business Review, Ediciones DEUSTO. Bilbao 2000

**Drucker, P. F.** (1991): Las nuevas realidades, en el estado y la política...en la economía y los negocios..en la sociedad y en la imagen del mundo. Barcelona, España. EDHASA.

**Drucker, P.; Nakauchi, I.** (1998): *Tiempo de desafíos. Tiempo de reinvisiones*. Barcelona , España. Editorial Edhasa.

**Duckworth, E.** (2000): *Cuando surgen ideas maravillosas*. Barcelona, España. Gedisa.

**Duclos, D.** (2000): artículo. “De la manipulation mentale à secte globale?”. *Le monde diplomatique*. France. Nº 557- 47 année, août 2000

**Dumont, L.** (1999): *Homo aequalis. Génesis y apogeo de la ideología económica*. Madrid, España. Taurus.

**Durkheim, É.** (1975): *Educación y sociología*. Barcelona, España. Editorial Península

**Durkheim, É.** (1982): *Historia de la educación y de las doctrinas pedagógicas*. Madrid, España. Ediciones La Piqueta.

**Ehin, C.** (2000): *Unleashing Intellectual Capital*. United States of America. Butterworth Heinemann.

**Escorsa, P. ; Maspons, R.** (2001) De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid, España. Edita Prentice may.

**Fainstein Lamuedra, G.** (1997): *América Latina en Internet. Manuales y fuentes de información*. Madrid, España. Centro de Información y Documentación Científica.

**Feather, J.** (1998): *The Information society: a study of continuity and change*. London U.K. Library Association Publishing.

**Fernández Pérez, M.** (1994): *Las tareas de la profesión de enseñar: práctica de la racionalidad curricular: didáctica aplicable*. Madrid, España. Editorial Siglo XXI.

**Fernández Pérez, M.** (1995): *La profesionalización docente: perfeccionamiento, investigación en el aula, análisis de la práctica*. Madrid, España. Editorial Siglo XXI.

**Fernández Pérez, M.** (1997): *Así enseña nuestra Universidad*. Madrid, España. Editorial Graficas Escorial

**Fernández Sánchez, E.; Montes Peón, J.M. y Vázquez Ordás, C. J.** (1998a): "Los recursos intangibles como factores de competitividad de la empresa". *Dirección y Organización*, nº 22, sept.

**Fernández Sánchez, E., Montes Peón, J.M.; Vázquez Ordás, C.J.** (1998b): "Tipología e implicaciones estratégicas de los recursos intangibles. un enfoque basado en la teoría de recursos". *Revista Asturiana de economía*, nº 11, pp. 159-183.

**Ferro, M.** (2000): artículo. "La enfermedad como forma de rechazo social. Malestar en la globalización". *Le Monde diplomatique*. Edición española. Nº60 añoV. Octubre 2000

**Flores; F. y Terry, W.** (1989): *Hacia la comprensión de la información y la Cognición. Ordenadores y conocimiento: fundamentos para diseño del siglo XXI*. Barcelona, España. Editorial Hispano Europea.

**Forester, T.** (1985) *The information Technology Revolution*, Blackwell, London; Id., *High Tech Society*, MIT Press.

**Forester, T.** (1991): *Computers in the human context. Information Technology, productivity and people*. Cambridge Mass. The MIT Press.

**Foss, N.** (1996): "More critical comments on knowledge-based theories of the firm". *Organization Science*, vol. 7, nº 5, pp. 519-523.

**Fournies Ferdinand, F.** (2000): *Por qué los empleados no hacen lo que se supone deben hacer y que hacer para corregirlo*. Madrid, España. McGraw-Hill

**Freeman, C. y Soete, L.** (1996): *Cambio tecnológico y empleo. Una estrategia de empleo para el siglo XXI*. Madrid, España. Editorial Fundación Universidad y empresa.

**Fuentes, M. E.:** (1997): *La información en Internet*. Barcelona, España. CIMS



**Fullat, O.** (1968): *Reflexiones en torno a la educación*. Barcelona, España. Editorial Nova Terra

**FUNDESCO** (1998): *Teleformación: un paso más en el camino de la formación continua*. FUNDESCO, Madrid

**Gardner, H.** (1995): *Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona, España. Paidós

**Gardner, H.** (2000): *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*. Barcelona España. Editorial Paidós.

**García, E.; Muñoz, J.** (1999): *La teoría evolucionista del conocimiento*. Madrid, España. Editorial Complutense.

**García, R.** (2000): *El conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piaget a las teorías de sistemas complejos*. Barcelona, España. Gedisa.

**García Yruela, J.** (1997): *Humanismo y Tecnologías de la información*. Madrid, España. ITD Editores.

**Garner, L. W.** (1970): *Instrucción programada*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Troquel.

**Garud, R.; Nayyard, P.** (1994): "Transformative Capacity: Continual Structuring by Intertemporal Technology Transfer", *Strategic Management Journal*, vol. 15, pp. 365-385

**Gates, B.** (1999): *Los negocios en la era digital*. Barcelona, España. Plaza & Janés Editores

**Gibbons, M.** comp. (1997): *La nueva producción del conocimiento, la dinámica de la investigación en las ciencias contemporáneas*. Barcelona, España. Ediciones Pomares Corredor

**Giddens, A.** (1990): *Consecuencias de la Modernidad*. Madrid, España. Alianza Editorial.

**Giddens, A.** (2000): *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización*. Madrid, España. Editorial Taurus.

**Gimeno Sacristán, J.** (1988): *El currículum una reflexión sobre la práctica*. Madrid, España. Editorial Morata.

**Gimeno Sacristán, J.** (1996): *El significado de las transiciones en educación*. Madrid, España. Morata.

**Goleman, D.** (1997): *La Inteligencia emocional*. Madrid, España. Editorial Pomares

**González García, F., y otros** (2000): *Una aportación a la mejora de la calidad de la docencia universitaria: Los mapas conceptuales*. Navarra, España, Universidad Pública de Navarra.

**Goodson, I.** (1997) *Historia del currículum*. Barcelona. España. Ediciones Pomares Corredor.

**Grant, R.M.** (1991): *The resource- based theory of competitive advantage: implications for strategic formulation*. California management review, spring, pp. 114-135.

**Grant, R. M.** (1991): *Prospecting in dynamically-competitive environments: organizational capabilities as knowledge integration*. En: Zack, M.H. (1999): *Knowledge and strategy*. Butterworth-heinemann.

**Grant, R. M.** (1995): *Contemporary strategy analysis: concepts, techniques, application*. Cambridge. Basil blackwell.

**Grant, R. M.** (1996): "Prospering in dynamically-competitive environments: organizational capability as knowledge integration". *Organizational science*, vol. 7, nº 4, pp. 375-388

**Griffin, K.; Mckinley, T.** (1994): *Implementing a Human Devepment Strategy*. London U.K. MacMillan Press.

**Griffiths, S. editor** (2000): *Predicciones. 31 grandes figuras pronostican el futuro*. Madrid, España. Taurus.

**Gros Salvat, B.** (2000): *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona, España. Editorial Gedisa.

**Guinjoan, M.; Riera, J.** (2000): *Instrumentos para la Gestión de la formación continua con criterios de la calidad ISO 9000*. Madrid, España. Ediciones Díaz de Santos

**Gutiérrez, Martín A.** (1997) *Educación multimedia y nuevas tecnologías*. Madrid, España. Ediciones de la Torre.

**Habermas J.; Baudrillard J. y otros.** (1998): *La posmodernidad*. Barcelona, España. Editorial Kairós.

**Halpern** (1989): *Troughth and Knowledge: An introduction to critical thinking*. Hillsdale Lawrence Erlbaum.

**Hall, R.** (1992): "The strategic analysis of intangible resources". *Strategic management journal*, vol. 13, pp. 145-158.

**Hamblin, H.** (1995): Employees perspectives on one dimension of labor flexibility: working at distance. *Work, Employment & Society review* september 1995 págs. 473-498.

**Hamel, G.; Prahalad, C.K.** (1990): *The core competence of the corporation*. En: Zack, M-H. (1999): Knowledge and strategy. E.U. Butterworth-heinemann

**Hedlund, G.** (1994): "A model of knowledge management and n-form corporation". *Strategic management journal*, vol. 15, pp. 73-90.

**Hedlund, G., Nonaka, I.** (1993): *Models of knowledge management in the west and japan*. En: Lorange, P. et al., (eds.), Implementing strategic processes, change, learning and cooperation. London. Basil blackwell, pp. 117-144.

**Howe, M. J.** (1999): *La capacidad de aprender. La adquisición y desarrollo de habilidades*. Madrid, España. Alianza Editorial.

**Hutchinson, S. E.** (1996): *Computers and information systems*. Chicago. Irwin

**Ianni, O.** (1997): *Teorías de la globalización*. México. UNAM.

**Irurzun, L. E.** (2000): *Evaluación educativa orientada a la calidad*. Buenos Aires Argentina. Fundación para el desarrollo de los estudios cognitivos FUNDEC.

**Itami Hiroyuki** (1989): *Mobilizing invisible assets:the key for successful corporate strategy*. Chicago, E.U. E. Punset & G.Sweeney.

**Jáuregui Gurutz.** (2000): *La democracia planetaria*. Oviedo, España. Ediciones Nobel.

**Kerchove de Derrick** (1999): *Inteligencias en conexión. Hacia un sociedad en la web*. Barcelona, España. Gedisa.

**Kim, D. H.** (1993): "The link between Individual an Organizational Learning". *Sloan Management Review Association*. Fall 1993 pp. 37-50

**Kim, D.; Kogut, B.** (1996): "Technological platforms and diversification". *Organizational science*, vol. 7, nº 3, pp. 283-301

**Klein, D. A.** (comp) (1998): *The strategic management of intellectual capital*. United States of America. Butterworth Heinemann.

**Kogut, B.; Zander, U.** (1992): "Knowledge of the Firm, Combinative Capacities, and the Replication of Technology", *Organizational Science*, vol. 7, nº 3, pp. 283-301.

**Kogut, B.; Zander, U.** (1996): "What firms do?. Coordination, Identity, and Learning", *Organization Science*, vol. 7, nº 5, pp. 502-517

**Krol, E.** (1994): *Conéctate al mundo de Internet*. México. McGraw Hill

**Laird-Johnson, P. N.** (1988): *The computer and the mind*. Cambridge Massachusetts. Harvard University Press.

**Landow, G. P.** (1995): *Hipertexto. La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*. Barcelona, España. Editorial Paidós.

**Langlois, R.** (1992): "Explorating the need for a shared cognitive map". *Journal of management studies*, vol. 29, nº 3, pp. 349-366

**Lauodon, K.C. y Laudon, J.P.** (1996): *Administración de los sistemas de información*. Los Ángeles, California. 3ª. Ed. Prentice may.

**Leloup, C.** (1998): *Motores de búsqueda e indexación. Entornos cliente servidor, Internet e Intranet*. Barcelona, España. Ediciones Gestión 2000.

**Lévy, P.** (1999): *¿qué es lo virtual?*. Barcelona, España. Editorial Paidós.

**Lippman, S.; Rumelt, R.P.** (1982): "Uncertain imitability: An analysis of interfirm differences in efficiency under competition", *Bell Journal of Economics*, nº 13, pp. 418-453.

**Locke, J.** (1972): *Ensayos sobre el entendimiento humano*. México. Editorial Aguilar

**López, E.** (1990): Efecto diferencial de la enseñanza basada en el ordenador (EBO) versus enseñanza convencional (EC). Madrid, España. Edita Revista Complutense. UCM

**López B.Z.; Montoya J.M** (eds.) (1995) El estudio de casos: fundamentos y metodología. Madrid, España. UNED.

**López Rupérez, F.** (1997): *La gestión de calidad en educación*. Madrid, España. Ediciones Muralla.

**Lunenfeld, P.** (2000): *The digital dialectic. New essays on new media*. Cambridge, Massachusetts. Massachusetts Institute of Technology Press.

**Lyon, D.** (1987): *The information Society: Issues and Illusions*. Polity Press. Cambridge

**Mager, R. F.** (1980): *Formulación operativa de objetivos*. Barcelona, España. Editorial MAROVA.

**Maldonado, T.** (1998): *Crítica de la razón informática*. Barcelona, España. Paidós.

**Mann, C.; Stewart, F.** (2000): *Internet Communication and Qualitative Research*. London U.K. SAGE publications

**Mcluhan, M.** (1969): *La comprensión de los medios como extensiones del hombre*, México. Editorial Diana

**Mcluhan, M.** (1985): *La Galaxia Gutenberg*. Barcelona, España. Planeta Agostini.

**Maclure, S.; Davies, P.** (1998): *Aprender a pensar, pensar en aprender*. Barcelona, España. Gedisa.

**Maldonado, T.** (1998): *Crítica de la razón informática*. Barcelona, España. Editorial Paidós.

**Marchesi, Á.** (2000): *Controversias en la educación española*. Madrid, España. Alianza Editorial.

**Marí Sáez, V. M.** (1993): *Globalización, nuevas tecnologías y comunicación*. Madrid, España. Ediciones de la Torre

**Marín Piedro, L.** (2000): *Los contenidos lícitos y nocivos en Internet*. Madrid, España. Fundación Televisión.

**Marina, J. A.** (1999): *La selva del lenguaje. Introducción al diccionario de los sentimientos*. Barcelona, España. Anagrama.

**Matelard, A.** (1981) *Televisión alternativa*. Madrid, España. Editorial ANAGRAMA.

**Matelard, A.** (2000): artículo: "Archéologie de la société de l'information, Comment est né le mythe d'Internet" *Le Monde diplomatique*, France. N° 557 – 47 année, août 2000.

**Mathias, P.** (1998): *La ciudad de Internet*. Barcelona, España, Ediciones Bellaterra

**Mayers, P. S.** (1996): *Knowledge Management and Organizational Design*. USA. Butterworth-Heinemann.

**Mayo, A.; Lank E.** (2000): *Las organizaciones que aprenden*. Barcelona, España. Ediciones Gestión.

**McLellan, H.** (1993): "Virtual Reality Goes to School. Computers in the schools...". *The interdisciplinary journal of practice, theory and applied research* Volume 9, Number 4 1993 Article:

**Medina Rivilla, A.; Cardona Andujar, J.** (2000): *Evaluación de instituciones educativas: concepto, clasificación y modelos*. En: Cantón Mayo, Isabel (2000) *Evaluación cambio y calidad en las organizaciones educativas*.

**Mehra, A.** (1991): *A resource based theory of strategic groups*. Paper presented at the academy of management meeting. Miami, Florida.

**Miklos, T.; Tello, M. E.** (1991): *Planificación prospectiva: una estrategia para el diseño del futuro*. México. Centro de Estudios prospectivos, Fundación Javier Barros Sierra. Limusa.

**Millán Pereira, J. L.** (1993): *La economía de la información. Análisis teóricos*. Madrid, España. Editorial Trota.

**Mitroff, I.** (2000): *Convierta problemas en soluciones inteligentes*. Barcelona, España. Editorial Amart.

**Mohn, R.** (2000): *El triunfo del factor humano, estrategias para el progreso y la evolución de la gestión*. Barcelona, España. Editorial Galaxia Gutenberg.

**Molero, J.** (coord.) (2000): *Competencia Global y cambio tecnológico. Un desafío para la economía española*. Madrid España. Ediciones Pirámide.

**Monclús Estella, A.** (coord.) (2000) *Formación y empleo: Enseñanza y competencias*. Granada España. Editorial Comares.

**Montgomery, C.; Hariharan, S.** (1991): "Diversified expansion by large established firms". *Journal of economic behavior and organization*, vol. 15, pp. 71-89.

**Moreira Marco, A.** (2000): *Aprendizaje significativo: teoría y práctica*. Madrid, España. Editorial Visor.

**Morin, E.** (1981): *El método: la naturaleza de la naturaleza*. Madrid, España. Ediciones Cátedra.

**Morin, E.** (1995): *Introducción al pensamiento complejo*. Madrid , España. Ediciones Cátedra.

**Mougayar, W.** (1997): *Nuevos mercados digitales. Comercio en Internet*. Madrid, España. Fundación Universidad-Empresa. BT Telecomunicaciones.

**Neubarth** (1995): *The internet in education* . Internet World

**Nicholas, D.; Williams, P.; Cole, P. y Martin, H.** (1998): *The media and the Internet*. Final report of the British library funded research project. Staple Hall London. Association for Information Management.

**Nickerson, R. S.** (1995): *Can technology help teach for understanding?*. New York, Oxford University Press

**Nelson, T. H.** (1967): *Getting it out of your System*. En: Schechter G. (editors) *Information retrieval: A Critical Review*. Thompson Books.

**Nonaka, I.** (1991): *La empresa creadora de conocimiento*. En: *Gestión del Conocimiento* ( 2000) . Harvard Business Review, Bilbao. Ediciones DEUSTO.

**Nonaka, I.; Takeuchi, H.** (1999): *La organización creadora de conocimiento*. México. Oxford University Presss..

**Nora, S. y Mic, A.** (1980): *La informatización de la sociedad*. México. Fondo de Cultura Económica.

**Norman, D. A.** (2000): *El ordenador invisible*. Barcelona España. Editorial Paidós.

**Novak, J.** (1998): *Conocimiento y aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*. Madrid, España. Alianza Editorial.

**Novak, J.; Gowin, B. D.** (1998): *Aprendiendo a aprender*. Madrid , España. Martínez Roca.

**Nussbaum, M. C.; Sunstein C.R.** (eds) (2000): *Hechos y fantasías sobre la clonación humana*. Madrid, España. Cátedra.

**Nuyts, J.; Pederson, E.** (editors) (1998): *Language and conceptualization*. Cambridge U.k. Cambridge University press.

**Odina, M:** (2000): *La aldea irreal. La sociedad del futuro y la revolución global*. Madrid, España. Agilar.

**O'Donnel, K.** (1999): *Endocalidad. La dimensión emocional y espiritual del ser humano en el ámbito de la empresa*. Barcelona, España. Paidós.

**Oliva Gil, J.** (1999): *La escuela que viene*. Granada, España. Editorial Comares.

**Ortega y Gasset** (1997): *Misión de la Universidad*. Madrid, España. Alianza Editorial.

**Palos; J.** (2000): *Los ejes o temas transversales: cambiar o reorientar el currículum*. En: José Palos (coord.) (2000) *Estrategias para el desarrollo de los temas transversales del currículum*. Barcelona España. I.C.E. Universitat Barcelona.

**Parellada, M.; Sáez, F.; Snromà, E; y Torres, C.** (1999): *La formación continua en las empresas españolas y el papel de las universidades*. Madrid, España. Ediciones CYVITAS

**Papows, J.** (1999 ): *Enterprise.com. El liderazgo del Mercado en la era de la información*. Buenos Aires , Argentina. GRANICA.

**Peiró, S.** (1995) El caso como la teoría en la práctica. Fundamentos, estrategias y técnicas. En: López, E.; Montoya J.M. (eds) (1995) *El estudio de casos: fundamentos y metodología*. Madrid, España. UNED.

**Penrose, E.** (1959): *The theory of grow of the firm*. New York. Wiley & Sons.

**Penrose, E.** (1995): *The theory of grow of the firm*. Oxford University Press

**Pérez Tornero, J. M. comp..** (2000): *Comunicación y educación en la sociedad de la información. Nuevos lenguajes y conciencia crítica*. Barcelona, España. Paidós.

**Peters, T.** (1994): *En busca del Boom*. Bilbao, España. Ediciones DEUSTO

**Peters, T.** (1998): *El círculo de la innovación*. Bilbao, España. Ediciones DEUSTO

**Peters, T.** (2000): *50 Claves para gestionar un centro de servicios profesionales*. Bilbao, España. Ediciones DEUSTO

**Piaget, J.** (1971): *Psicología y epistemología*. Barcelona, España. Editorial Ariel



**Piaget, J.** (1980): *Introducción a la epistemología genética*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Paidós.

**Pina, Antonio B.** (1999) *El diseño y la producción de medios para la enseñanza*. En: Cabero, Julio (editor) (1999) *Tecnología educativa*. Madrid, España. Editorial Síntesis. Páginas. 71 a 86

**Probst, G.; Raub, S. y Romhardt, K.** (2000): *Managing Knowledge, Building Blocks Success*. West Sussex England. Jhon Wiley & Sons LTD

**Prusak, L.** (1997): *Knowledge in Organizations*. USA Butterworth-Heinemann

**Puelles Benítez, M.** (1999): *Educación e ideología en la España contemporánea*. Madrid, España. Editorial TECNOS

**Punset, E.** (2000): *Manual para sobrevivir en el siglo XXI*. Barcelona, España. Editorial Galaxia Gutenberg

**Quinn, Anndereseon & Filkelstein** (1996): *Leveraging intellect*. En: Zack, M-H. (1999): *Knowledge and strategy*. Butterworth-heinemann.

**Ramonet, I. ed.** Comp..(1998) *Internet el mundo que llega. Los nuevos caminos de la comunicación*. Madrid, España. Alianza editorial.

**Reparaz, Ch.** (1991): *El aprendizaje mediante ordenador en el aula*. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra, Facultad de Filosofía y Letras

**Reuland, E. y Werner, A.** (editors)(1993): *Knowledge and language*. Dordrecht Netherland. Kluwer Academic publisher.

**Reyes Heroles, F.** (1998): *Conocer y decidir*. Instituto de estudios educativos y sindicales de América.

**Rial, A.** (2000): *La formación para el trabajo: nuevos escenarios, nuevos requerimientos de competencias y cualificaciones*. En: **Monclús, A.** (coord.). *Formación y Empleo: Enseñanza y competencias*.

**Rifkin, J.** (2000): *La era del acceso. La revolución de la nueva economía*. Barcelona, España. Paidós.

**Rockwell, E.** coord. (1995): *La escuela cotidiana*. México. Fondo de Cultura Económica.

**Rodríguez Diéguez, J. L.; Sáenz Barrio, O.** dirección (1995): *Tecnología educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. España. Editorial Marfil.

**Román Pérez, M.; Díez López, E.** (1999) *Aprendizaje y Currículum, didáctica socio-cognitiva aplicada*. Madrid, España. Editorial EOS.

**Romans, M.; Viladot, G.** (1998): *La educación de las personas adultas. Cómo optimizar la práctica diaria*. Barcelona, España. Paidós.

**Romer** (1995): *Beyond the knowledge worker*. En: Zack, M.H. (1999): *Knowledge and strategy*. Butterworth-heinemann

**Ronco, E. Lladó, E.** (2000): *Aprender a gestionar el cambio*. Barcelona, España. Paidós

**Rorthblatt, S. y Wittrock, B.** compiladores, (1996) *La universidad europea y americana desde 1800, las tres transformaciones de la universidad*. Barcelona, España. Ediciones Pomares Corredor.

**Rosemberg, N.** (1982): *Inside the Blackbox*. Cambridge University Press, Cambridge, Ma.

**Rosembloom, R. S.; Spencer, W. J. (editors)**(1996): *Engines of innovation. U.S. Industrial Research at the End of an era*. Boston, Massachusetts. Harbard Business School Press.

**Rowley, J.** (2000): *The question of electronic journal*. Library Hi Tech. Vol. 18. No 1

**Ruiz Olabuénaga, J. I.; Ispizua, M. A.** (1990): *La decodificación de la vida cotidiana. Métodos de investigación cualitativa*. Bilbao, España. Universidad de DEUSTO

**Russell, B.** ( 1971): *La sabiduría de occidente*. Madrid, España. Editorial Aguilar.

**Russell, B.** (1974): *La perspectiva científica*. Barcelona, España. Ariel

**Saavedra, I.** (1998): *Motivación y comunicación en las relaciones laborales*. Madrid, España. Ediciones Pirámide

**Sacristán, Gimeno, J.** (1995) *La pedagogía por objetivos: Obsesión por la eficiencia..* Madrid, España. Editorial Morata.

**Saint-Onge, H.** (1996): *Tacit knowledge: the key to strategic alignment of intellectual capital*. En: Zack, M.H. (1999): *Knowledge and strategy*. Butterworth-heinemann.

**Salvador, A.** (1986): *Nuevas tecnologías y viejas culturas*. Madrid, España. FUNDESCO

**Sánchez, R.; Heene A. editors.** (1998): *Strategic Learning and Knowledge Management*. New York USA. Wiley & Sons

**Santos Guerra, M. A.** (1995): *La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora*. Málaga, España. Ediciones Aljibe.

**Sartori, G.** (1998): *Homo videns, la sociedad teledirigida*. Madrid, España. Editorial Taurus.

**Senge, P.** (1992): *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización inteligente*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Granica.

**Schon, B.; Bird, A.** (2000): *Las multinacionales japonesas en el extranjero*. México. Oxford University Press

**Shapiro, C.; Varian, H.** (2000): *El dominio de la información*. Barcelona, España. Antoni Bosch Editor.

**Shapiro, E. Lawrence** (2001) *La inteligencia emocional de los niños. Una guía para padres y maestros*. Madrid, España. Ediciones punto de lectura.

**Siebel, T. M.** (2000): *Cyber-Rules. Estrategias para destacar en el e-business*. Barcelona, España. Ediciones Granica.

**Skehan, P.** (1998): *A cognitive Approach to language learning*. Hong Kong, Oxford University Press.

**Sponder, J.; Grant, R.M.** (1996): "Knowledge and the Firm: Overview", *Strategic Management Journal*, vol. 17, (Winter Special Issue), pp. 5-9

**Sternberg, R. J.** (1986): *Las capacidades humanas*. Barcelona, España. Editorial Labor.

**Sternberg, R. J.** (1987): *La inteligencia humana*. Barcelona, España. Paidós.

**Sternberg, R. J.** (1997): *Inteligencia exitosa*. Barcelona, España. Paidós.

**Sternberg, R. J.; Spear-Swerling, L.** (1999): *Enseñar a pensar*. Madrid, España. Editorial Santillana, colección aula XXI.

**Sternberg R.J..** (1999): *Estilos de pensamiento. Claves para identificar nuestro modo de pensar y enriquecer nuestra capacidad de reflexión*. Barcelona, España. Paidós

**Suárez J.M. y Jornet J.M. (coords.)** (1999): *Guía de Requerimientos para la implementación de Programas de teleformación. Informes Proyecto TETRA*. Studio2000, Valencia.

**Tanner, D.** (1988): *Curriculum development. Theory in to practice*. New York, E.U. McMillan.

**Tapscott, D.** (1996): *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. New York. McGraw-Hill.

**Tapscott, D.** (1998): *Growing up Digital. The rise of the Net Generation*. New York. McGraw-Hill.

**Teece, D.; Pisano, G.; Shuen, A.** (1990): Firm capabilities, resources and the concept of strategy. Consortium on competitiveness and cooperation, working paper 90-9. University of California at Berkeley, Centre for research in management. ((no sé si es libro o revista)

**Teece, D., Pisano, G. y Shuen, A.** (1994). Dynamic capabilities and strategic management. Working paper. University of California. Berkeley, California.

**Tejedor, B.; Aguirre, A.** (1998): "Proyecto logos: investigación relativa a la capacidad de aprender de las empresas españolas". *Boletín de estudios económicos*, nº 164, pp. 231-249

**Tiffin, J.; Rajasingham, L.** (1997): *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*. Barcelona, España. Paidós.

**Trout, J.; Rivkin, S.** (2000): *El poder de lo simple*. Madrid, España. Mc Graw Hill.

**Villalba Sánchez, T.** (1998): *La eternidad del sujeto: Crítica del postestructuralismo*. Málaga, España. Universidad de Málaga.

**Vizcarro, C.; León, J. A.** Comp. (1998): *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*. Madrid, España. Ediciones Pirámide.

**Vygotsky, L. S.** (1979): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona, España. Editorial Crítica.

**Yeung, A. K., Ulrich, D. O.; Nason, S. W.; von Glinow, M. A.** (2000): *Las capacidades de aprendizaje en la organización. Cómo aprenden a generar y difundir ideas con impacto*. México. Orford University Press.

**Yin, R.** (1989): *Case Study Research. Design and Methods*. N.Y. USA. SAGE publications

**Wernerfelt, B.** (1984): "A Resource-based View of the Firm"; *Strategic Management Journal*, vol. 5, pp. 171-180

**Wilkes, A.L.** (1997): *Knowledge in minds. Individual an collective Processes in Cognition*. U.K. Psychology Press

**Williams, M.** (1999): *The state of databases today*. In: Gale (1999) Directory of databases. Detroit . The Gale Group.

**Wilson, E. O.** (1999): *Consilience. La unidad del conocimiento*. Barcelona, España. Editorial Galaxia Gutenberg.

**Winter, S. G.** (1987): *Knowledge and Competence as strategic assets. From The competitive Challenge*. De Teece David J. University of California Berkeley. Harper Collins.

**Whitehead, A. N.** (1957): *Los fines de la educación y otros ensayos*. Buenos Aires, Argentina. Paidós.

**Whitaker, R.** (1996): "Managing Contextin Enterprise Knowledge process". *European Management Journal*. Vol 14. No.4 August. Elsevier Science. Oxfrd England.

**Zabalza, M. A.** (1989) Diseño y desarrollo curricular. Madrid, España. Ediciones Narcea.

**Zabalza, M. A.** (2000): *Los nuevos horizontes de la formación en la sociedad del aprendizaje*. En: **Monclús, A.** Formación y empleo: enseñanza y competencias.

**Zack, M.H.** (1999): *Knowledge and strategy*. Butterworth-heinemann

**Zúñiga, R.** (1998): *La evaluación en la acción docente*. En: Apocdaca Pedro, Lobato clemente (eds) (1998): Calidad en la Universidad: Orientación y evaluación. Barcelona, España. Editorial Laetes.

## **Anexos**

### **Anexo 1: Cifras de usuarios de Internet:**

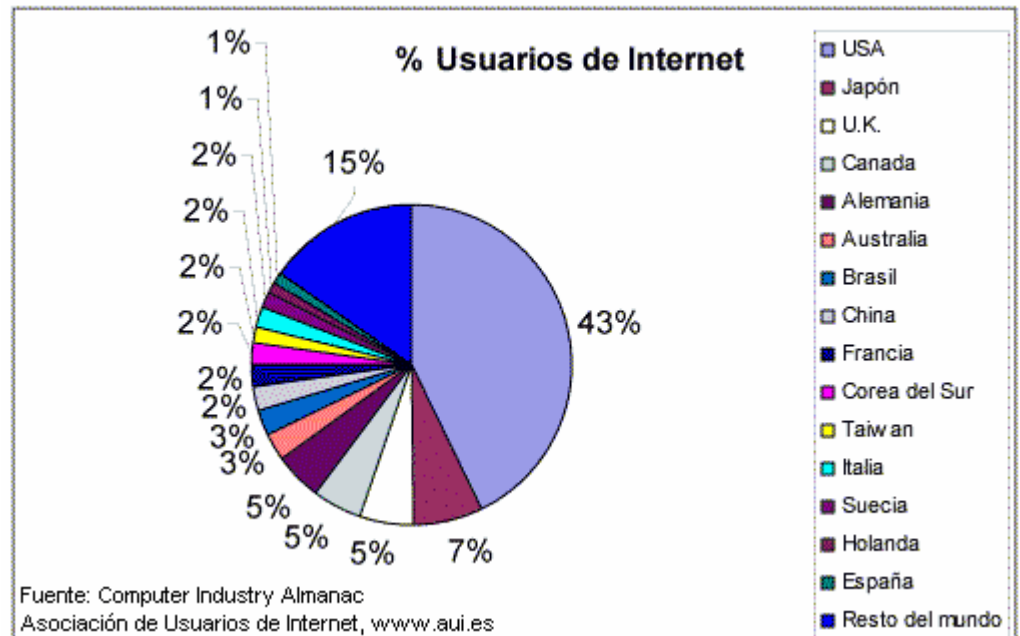
- a) Según las estadísticas más recientes sobre usuarios de Internet<sup>7</sup>, su número aumenta a pasos agigantados. En enero de 2000 se calculaba que más de 111 millones de personas eran usuarios tan solo en la Unión Americana, (en 1998 la cifra era de 70.5 millones de personas), que representan aproximadamente el 43% del total de los usuarios en todo el mundo. Para el caso de España, en el mismo lapso de tiempo, es decir de 1998 a 2000, el número de usuarios se ha duplicado, mejor. hoy se calcula que sean aproximadamente 6,820,000 .Los datos más recientes (dic. de 2000) sobre el número de usuarios de Internet en todo el mundo se calcula en 407,1 millones de personas.

	Número de usuarios	% variación respecto de sept 2000
<a href="#">Total en el mundo</a>	407.1 millones	7,80
<a href="#">África</a>	3.11 millones	0,00
<a href="#">Asia - Pacífico</a>	104.88 millones	16,95
<a href="#">Europa</a>	113.14 millones	6,85
<a href="#">Oriente Medio</a>	2.40 millones	0,00
<a href="#">Canadá y USA</a>	167.12 millones	3,60
<a href="#">América Latina</a>	16.45 millones	7,80

---

<sup>7</sup> Se pueden obtener distintos datos sobre usuarios de Internet, algunas direcciones de interés pueden ser: Asociación de usuarios de Internet en España (aui) <http://www.aui.es>  
 Júpiter Communications <http://www.jup.com>; o bien Nielsen Media <http://www.nielsenmedia.com>

En la siguiente gráfica podemos observar el porcentaje de usuarios de Internet en el mundo<sup>8</sup>, al bimestre de abril - marzo de 2000



Estos datos evidencian:

- Puntos de un desarrollo real y exponencial entre servicios y usuarios.
- Posibilidad de recuperación de experiencia para la mejora de servicios entre los países con más experiencia en el uso o aplicación de Internet y aquellos que lo harán posteriormente.
- Sectores de influencia temática y desarrollo de aplicaciones Informáticas.

<sup>8</sup> Fuente Computer Industry Almanac, <http://www.c-i-a.com/199911iu.htm>



Una vez que sabemos el número de personas que hacen uso de Internet y cual es su distribución geográfica, lo que corresponde averiguar es ¿Cuál es el uso que dan a este recurso electrónico?

Para el caso de España, encontramos la siguiente información:

<b>SERVICIOS UTILIZADOS</b>								
	<b>Datos numéricos (en miles)</b>				<b>Datos %</b>			
	<b>WWW</b>	<b>Correo</b>	<b>FTP</b>	<b>Otros ns/nc</b>	<b>WWW</b>	<b>Correo</b>	<b>FTP</b>	<b>Otros ns/nc</b>
<b>Oct/Nov 96</b>	379	348	191	135	72,1	66,2	36,3	25,7
<b>Feb/Mar 97</b>	580	471	260	207	75,8	61,6	34	27,1
<b>Abr/May 97</b>	720	623	328	292	78,3	67,8	35,7	31,8
<b>Oct/Nov 97</b>	862	735	426	321	77,7	66,2	38,4	28,9
<b>Feb/Mar 98</b>	1103	1017	459	376	80,9	74,7	33,7	27,6
<b>Abr/May 98</b>	1320	1254	661	479	80,4	76,3	40,2	29,2
<b>Oct/Nov 98</b>	1440	1346	650	536	83,1	77,6	37,5	30,9
<b>Feb/Mar 99</b>	1697	1583	699	568	84,1	78,5	34,7	28,2
<b>Abr/May 99</b>	2021	1824	831	641	82,8	74,7	34	26,3
<b>Oct/Nov 99</b>	2302	2212	954	752	81,3	78,2	33,7	26,6
<b>Feb/Mar 00</b>	3229	2903	1310	1012	88,2	79,3	35,8	27,7
<b>Abr/May 00</b>	3391	3206	1501	1069	86	81,3	38,1	27,1
<b>Oct/Nov 00</b>								

Fuente: AUI, estudios EGM<sup>9</sup>

Por lo revelador de este dato decidimos hacer un contraste de información del mismo ítem con otra fuente, la empresa de Consultoría Net Value<sup>10</sup>, encontrándose los siguientes datos:

<sup>9</sup> La fuente de estos datos es el Estudio General de Medios (<http://www.aimc.es/>) y en él se resumen las estadísticas que se van publicando en diferentes medios de comunicación.

Desde comienzos de 1996, el EGM (Estudio General de Medios) estudia la evolución del uso de Internet en España y recoge tanto datos generales sobre la población a estos efectos -uso de ordenador, acceso y uso de Internet-, como también alguna información adicional asociada al uso del medio (lugar de acceso, perfil sociodemográfico, etc). La muestra del EGM tiene la ventaja de ser probabilística y representativa de la población española de 14 años en adelante. Pero a pesar del considerable tamaño de muestra del estudio -más de 13.000 entrevistas por ola, lo que supone 40.000 al año-, la todavía baja penetración de Internet proporciona una muestra de usuarios de Internet relativamente reducida. Por otra parte, al ser el EGM una investigación general sobre la audiencia de los medios con un extenso cuestionario, no es posible dedicar el espacio suficiente para profundizar en el fenómeno Internet.

### Porcentajes de audiencia por sectores

Sectores	Cobertura	Duración por internauta (min.)	Audiencia
Internet	95,7%	135,1	42,2%
Comunicación	68,2%	51,9	11,6%
Sociedad	74,6%	45,4	11,0%
Adultos	39,9%	64,4	8,4%
Económica	69,2%	28,8	6,5%
Informática	71,7%	26,7	6,2%
Medios de comunicación	56,7%	31,9	5,9%
Ocio	61,3%	29,0	5,8%
Arte y cultura	41,9%	16,2	2,2%
Ciencia	6,7%	9,1	0,2%
<b>Internet</b> que engloba los portales, los proveedores de acceso, las subastas y los buscadores, etc. <b>Comunicación:</b> incluye chat, mensajería instantánea, foros, e-cards etc. <b>Sociedad:</b> educación, servicios públicos, actualidad, empleo, etc.			

Fuente: Net Value

Ambos estudios muestran con bastante similitud la misma jerarquía de uso: acceder a información, búsquedas, navegar, para comunicarse con otros, ocio y entretenimiento, trabajo y una minoría que va en aumento, la de adquirir un bien o servicio.

Esta jerarquización de acuerdo al tipo de uso nos permite conocer de alguna forma el valor que asigna el usuario a la información que necesita y busca. A partir de los datos obtenidos se puede pensar que el usuario no asigna el valor de “educativo” de manera directa al recurso de Internet, sin embargo esto no niega que la nueva infraestructura contenga un potencial educativo, queda aún sin definir la aplicación que tiene la información rastreada y aplicada por el usuario.

<sup>10</sup> <http://www.netvalue.es>

Cientos de miles de niños y jóvenes se están relacionando de una manera distinta con el conocimiento, son quienes **Cebrián** (1998) llama “la generación red”. Tal como lo podemos confirmar en la siguiente tabla con datos, y que son específicos de España.

<b>PERFIL DE USUARIOS DE INTERNET POR EDAD</b>							
	<b>14 a 19</b>	<b>20 a 24</b>	<b>25 a 34</b>	<b>35 a 44</b>	<b>45 a 54</b>	<b>55 a 64</b>	<b>&gt; 65</b>
<b>Oct/Nov. 96</b>	8,10	17,80	42,10	18,60	11,60	1,8	0
<b>Feb/Mar. 97</b>	10,10	22,50	39,00	16,60	9,20	1,9	0,6
<b>Abr/May. 97</b>	10,60	19,50	37,80	24,50	6,50	1,0	0,1
<b>Oct/Nov. 97</b>	13,50	14,70	37,20	22,90	9,00	2,1	0,6
<b>Feb/Mar. 98</b>	14,10	23,30	30,40	18,00	11,70	1,3	1,2
<b>Abr/May. 98</b>	10,40	21,20	35,70	18,20	12,70	1,4	0,4
<b>Oct/Nov. 98</b>	10,60	16,70	38,30	20,30	9,30	4	0,7
<b>Feb/Mar. 99</b>	11,30	19,10	34,90	18,60	14,00	1,8	0,3
<b>Abr/May. 99</b>	10,10	21,70	34,10	21,50	9,70	2,6	0,3
<b>Oct/Nov. 99</b>	12,50	18,30	36,30	21,50	9,00	2,0	0,3
<b>Feb/Mar. 00</b>	13,10	19,40	35,70	19,40	9,70	2,1	0,7
<b>Abr/May. 00</b>	13,40	18,40	37,10	16,90	10,20	3,3	0,8
<b>Oct/Nov. 00</b>	16,7	20,8	31,6	18,9	9,1		

Fuente: AUI. Estudios EGM.

En Internet se pueden encontrar enciclopedias, conferencias, cursos, notas o apuntes para exámenes, grupos académicos de debate, acceso a bibliotecas, museos, comunidades de padres de familia, comunidades de profesores, bases de datos, recursos que podemos considerar como educativos o formativos. Sin embargo insistiremos en que, el valor lo determina el usuario y no el emisor.

Un sondeo<sup>11</sup> realizado por la Asociación de Usuarios de Internet (AUI) en España nos muestra los siguientes datos:

### Uso de Internet en el ámbito educativo

¿Usa Internet como herramienta de carácter educativo?:

<b>No</b>	3,24
<b>NS/NC</b>	2,02
<b>Sí</b>	94,7

- Valoración de Internet como herramienta educativa (de 0 a 10).

	<b>Valor medio</b>	<b>Desv. Típica</b>
<b>Facilidad de uso</b>	6,51	2,05
<b>Confianza en el medio</b>	6,83	2,00

- Distribución de usuarios por grado de enseñanza para el que usan Internet (en %)

<b>NS/NC</b>	4,70
<b>Primaria</b>	13,33
<b>Secundaria</b>	18,82
<b>Superior</b>	50,59
<b>No reglada</b>	12,54

---

<sup>11</sup> Los sondeos de la AUI, pueden considerarse un estudio de opinión, que voluntariamente registran o envían los “visitantes” de su sitio Web. Las distintas encuestas de opinión aparecen en la página de inicio de la Asociación, esta encuesta se realizó de mayo a julio de 2000.

- Distribución de usuarios en función de la fuente de la que obtienen recursos educativos.

<b>Academias, páginas personales,...</b>	36,55
<b>Descargas de software</b>	23,95
<b>Instituciones publicas</b>	39,5

Sin embargo, aún cuando el anterior sondeo parece prometedora habrá que leerlo con las siguientes reservas:

- ❑ Las preguntas fueron contestadas por quienes antes, debieron haber llegado a la página de inicio de la Asociación, lo cual significa un perfil muy específico de usuario, que podemos considerar como “interesado” con lo que sucede en Internet.
- ❑ Si trasladamos uno de los valores más altos de la tabla de edades, corresponde al rango de 25 a 34 años, edad a la que puede corresponder estudiantes universitarios o personas con algún tipo de empleo, que a su vez corresponde con el índice que muestra la tabla referente a grado de enseñanza para el que usan Internet y de la fuente de donde obtienen la Información.

## **Anexo 2: Teletrabajo**

A manera de ejemplo reseñamos brevemente algunas características del teletrabajo **Forester** (1991), **Hamblin** (1995), **Cesareo** (1996), **Barrero** (1999) para así comprender de mejor manera las necesidades concretas que ha de resolver la formación<sup>12</sup> en una actividad que se diferencia notoriamente dentro de la cultura tradicional del trabajo y que según las fuentes y datos consultados va en aumento<sup>13</sup>.

Se puede decir que las profesiones más idóneas para el teletrabajo, son aquellas que tienen que ver con el manejo de la información, producirla, gestionarla, difundirla, compartirla, convertirla.

Como punto de partida podemos señalar dos elementos bajo los cuales se están introduciendo los cambios que en breve modificará nuestra noción tradicional del trabajo: el reclutamiento y el sitio de trabajo.

---

<sup>12</sup> Consultar en extenso el *Libro Blanco* (Delors) de la Unión Europea (junio de 1993), en el cual se trata de establecer un nexo funcional entre teletrabajo y desocupación, desarrollando una descripción bastante objetiva de ambas cuestiones.

<sup>13</sup> Según demuestra la investigación de Pew Internet & American Life Aproximadamente un 37% de los empleados a jornada completa en los Estados Unidos -38 millones de personas- que tienen conexión a la Red en sus trabajos la usan, junto al e-mail, ayuda en sus actividades laborales. La investigación señala que de los 38 millones de trabajadores antes mencionados, dos terceras partes se conectan por lo menos una vez al día, y casi tres cuartas partes de los empleados con acceso a la Red afirman que han mejorado sus habilidades laborales. Sin embargo, esto no significa que la mitad de ellos no utilicen Internet para divertirse en un momento dado o para verificar cuentas o realizar alguna compra. Estos resultados, basados en entrevistas a más de 12.600 adultos del país, argumenta la creencia de que las nueva tecnologías está ayudando a incrementar la productividad en el lugar de trabajo. Más información en <http://www.pewinternet.org>

Hoy día, por medio de Internet se amplían las posibilidades de localizar<sup>14</sup> un empleo, pero también puede suceder que para realizar ese trabajo no sea necesario acudir a ninguna oficina o despacho, que lo podamos realizar desde casa, es decir “teletrabajo”. Empresas como<sup>15</sup> Ford, General Electric, Intel, IBM, Citibank, British Airways, Swissair, General Motors, American Express, Holiday Inn y muchas otras han creado un espacio a esta modalidad de trabajo, tanto en sentido experimental, como en la búsqueda de optimización de recursos, económicos, materiales y humanos<sup>16</sup>.

En junio de 1997, el European Journal of Teleworking, publicó los resultados de un estudio sobre teletrabajo, de donde tomamos los datos correspondientes a la pregunta:

*¿Qué características Personales cree que debe reunir un teletrabajador?*

Se respondió de la siguiente manera:

- Capacidad de organizar su propio tiempo: 94%
- Autodisciplina: 91%
- Capacidad para soportar el aislamiento: 80%

---

<sup>14</sup> A manera de ejemplo pueden verse en idioma español:  
<http://www.todotrabajo.com>, <http://www.ifoempleo.com>, <http://www.infojobs.net>,  
<http://www.lalineia.com>, <http://www.metaselección.com>, <http://www.jobpilot.es>,  
<http://www.jobline.es>, <http://www.mercaempleo.es>, <http://www.tecnoempleo.com>,  
 Fecha de consulta de todas estas direcciones 22/sept/2000

<sup>15</sup> <http://www.ingenia.es> <http://WWW.cibrteca.es/aet> <http://www.ibm.com>  
<http://www.intel.com>

<sup>16</sup> Durante las jornadas que se realizaron en el mes de septiembre de 2000 en El Escorial, dirigidas por la vicepresidenta primera de la Asociación de Prensa de Madrid Mario Pérez, sobre 'Los desafíos del periodismo en la era digital', el mencionado perfil de los nuevos profesionales de la información digital ha resultado ser uno de los temas de debate más concurridos. Según la intervención de Noelia Fernández responsable de los contenidos de Yahoo España, la mayoría de los empresarios, optan en un elevado número de ocasiones por priorizar la contratación de cabezas pensantes 'porque las herramientas siempre acaban “aprendiéndose”'.

- Capacidad para seguir un horario: 78%
- Capacidad para separar la vida laboral de la familiar: 62%
- Capacidad de comunicación por teléfono: 58%
- Poca necesidad de contactos sociales: 42%
- Capacidad de entablar relaciones: 42%
- Capacidad de combinar trabajo y ocio: 39%

Si estos resultados los relacionamos con las opiniones que aparecen en la Asociación española de teletrabajo<sup>17</sup>, como en la Asociación New ways to work, nos atreveremos a señalar algunos de los elementos del perfil del teletrabajador:.

- **Autodisciplina:** Control personal para fijar y cumplir objetivos.
- **Autonomía:** Realización de tareas sin la necesidad directrices previas.
- **Exactitud:** Cumplimiento de los plazos y objetivos fijados por uno mismo.
- **Perseverancia:** Para mantener la coherencia y lógica del trabajo.
- **Rigor:** Profesionalidad para la ejecución de tareas.
- **Autocontrol:** Para sobre llevar largos momentos de aislamiento o soledad, así como regular los tiempos de “jornada”.

---

<sup>17</sup> Asociación española de teletrabajo:  
<http://www.ciberteca.es/aet>

New ways to work:  
<http://www.nww.org>



### El caso IBM<sup>18</sup>

- IBM junto con Intel, ha sido una de las pioneras en la puesta en marcha del teletrabajo. En 1995 dio inicio al plan *mobility*, que consistió en facilitar a los empleados las herramientas necesarias para trabajar desde cualquier lugar. Cabe señalar que en este mismo año, IBM compra los derechos de los programas Lotus, que entre otros contenía el *Lotus Notes*, generado en 1993, este programa contiene un procesador de textos, base de datos, agenda y un gestor para el correo electrónico.
- IBM ha pretendido introducir el concepto de flexibilidad en el trabajo. Es decir que ciertas actividades no se tiene que realizar necesariamente dentro del espacio de la oficina, a la vez de contar con una flexibilidad de horarios y tareas.
- En el momento actual IBM España tiene a un 60% de sus trabajadores acogidos al plan *mobility*, pero sumando a personal comercial y técnico el porcentaje es prácticamente del 100%. La plantilla total de IBM España es de 5,300 empleados.
- El empleado *mobility* de IBM, cuenta con un ordenador portátil y un teléfono móvil, desde los cuales pueden conectarse a Internet o la intranet de la compañía.
- Según la experiencia de IBM, valorada como muy positiva, se reducen los desplazamientos, costes y tiempos perdidos,

---

<sup>18</sup> IBM

<http://www.ibm.es/estudios> Fecha de consulta 2/sept/2000

mejorando la productividad. También ha significado la optimización de los espacios de oficina.

- IBM valora a sus empleados en función de su capacidad y resultados pero nunca en base de las horas que pase dentro de la oficina

A pesar de lo que se puede creer el teletrabajo no es una actividad que se desarrolle únicamente desde el hogar del teletrabajador, sino que tiene muchas variantes y posibilidades **Barrero F. (1999):**

### **Teletrabajo en oficinas remotas**

**Centros de recursos compartidos:** equipados con tecnologías de la información y telecomunicación. Concentran en un sólo edificio prácticas relacionadas con el teletrabajo y organiza los recursos humanos de la empresa para obtener mayor efectividad y flexibilidad.

**Telecentros u oficinas satélite:** Son lugares que, aunque distantes entre sí, trabajan conjuntamente en un entorno dirigido. De este modo, una empresa puede tener sus oficinas o departamentos en diferentes lugares, pero trabajando conjuntamente a través de intranets como es el caso del [KnowledgeSpace](#) de [Arthur Andersen](#). Espacio reservado dedicado a los empleados, consultores y clientes de la firma.

**Telecottages:** Un tipo especial de telecentro, pero ubicado en zonas rurales. Su origen (escandinavo) fue el de acercar las nuevas tecnologías y conocimientos a los habitantes de áreas de difícil acceso a una serie de oportunidades y conocimientos. Actualmente, como experiencia piloto, existe uno ubicado en [Gordexola](#), Euskadi.

**Televillage.** Es un concepto que supone el combinar un estilo de vida en el campo con el acceso a las grandes redes de información. En este caso serían pequeños pueblos conectados en su totalidad a este tipo de redes... Como el caso de un pueblo en Virginia, EU: [Blacksburg](#).

**Teletrabajo móvil.** Analistas informáticos, agentes de seguros, vendedores, publicistas, creadores, etc.,... Se consideran aquellos trabajadores que desarrollan la mayor parte de su actividad en diferentes lugares (nómadas, como es el caso de [IBM](#)). De hecho necesitan disponer de equipos fáciles de usar y transportar.

**Intranets,** Telered de PYMES y de grandes empresas: Interconexión a través de una red telemática, intranet, red corporativa de acceso restringido, definida por muchas personas como "internets pequeñas".

Actualmente existen algunos problemas añadidos a la fórmula del teletrabajo, entre los que podemos destacar los siguientes:

**Ausencia de marco legal definido :** Se carece de leyes que regulen esta forma de empleo<sup>19</sup>, dado el vertiginoso crecimiento de este fenómeno, así como su dimensión internacional, hace imprescindible una regulación o un marco legal mínimo donde se contemple al *ciber-trabajador* desde todos los puntos de vista posibles: derechos y obligaciones del trabajador y de la empresa, fiscal, laboral, contractual etc. **Marín(2000)**

---

<sup>19</sup> En julio de 2000 La Asociación Norteamericana de Abogacía propuso constituir una comisión multinacional que regule de forma mundial la Red, una especie de "ciber tribunal" que discuta y regule todas las actividades que se realizan por medio de Internet, incluido el teletrabajo.

El Tercer Congreso de la Unión Europea se ha dedicado recientemente a abordar la problemática de esta nueva fórmula laboral.

**Seguridad de la información** : Este asunto es muy importante para mantener la confidencialidad de la información que se intercambia durante el teletrabajo. Existen varios sistemas de **encriptación** de la información suministrados por quien proporciona el trabajo. Por otro lado la ingente cantidad de documentación que cada segundo transcurre por la red, hace que sea prácticamente imposible "saquear" dicha información, **Marín** (2000).

Uno de los problemas que puede surgir es en aquellos trabajos en los que el teletrabajador realiza sus tareas desde su domicilio, por ejemplo, debe sacar del ámbito de su empresa documentación e información. Se produce una descentralización de la empresa en cuanto a la gestión y control de su documentación que en determinados supuestos podría poner en peligro la confidencialidad de su información.

En este caso ya no sería una seguridad relacionada con la transmisión de datos a través de una red informática, sino que sería la seguridad física frente a pérdidas por robo, destrucción o extravíos de documentación. Ello obligaría a las empresas a una mayor supervisión de aquellos documentos que son susceptibles o no de ser manejados por un teletrabajador en su ámbito privado.

Por último mencionar que muchos argumentos a favor del teletrabajo tratan de anclarse con elementos ecológico administrativos<sup>20</sup>, pero no prestaremos atención a este tema en particular para conservarnos en la línea de nuestros argumentos.

---

<sup>20</sup> Una de las primeras experiencias comunitarias sobre teletrabajo se realizó de 1998 a 1999, llamado "County of Los Angeles Telecommutind Program. Esta experiencia piloto inició con 200 personas y concluyó con la participación de 3500 trabajadores.

## Anexo 2: *Evolución de instrumentos.*

### Modelo 1: Protocolo de Observación para documentos WEB:

Tema de búsqueda:
Buscador utilizado:
Dirección electrónica:
Interactividad:
Calidad y pertinencia de la información:
Observaciones:

### Modelo 2: Protocolo de Observación para documentos WEB

Dirección electrónica:	
Tema central de la página:	
<b>3º Tipo de referencia:</b> Noticia <input type="checkbox"/> Ensayo <input type="checkbox"/> Página personal <input type="checkbox"/> Publicidad <input type="checkbox"/>	<b>4º Identificación del emisor:</b> SI <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
<b>5º Tipo de contenido:</b> Información de contexto. <input type="checkbox"/> Datos estadísticos. <input type="checkbox"/> Experiencias de casos. <input type="checkbox"/> Respuestas a problemas. <input type="checkbox"/> Características de un producto <input type="checkbox"/> Reporte de investigación. <input type="checkbox"/>	<b>6º Sector de producción del contenido</b> Privado. Investigación y Desarrollo <input type="checkbox"/> Privado. Servicios Informativos. <input type="checkbox"/> Privado. Educativo. <input type="checkbox"/> Público. ONG, Ministerios. <input type="checkbox"/> Público. Educativo. <input type="checkbox"/> Especulativos. Consultoras. <input type="checkbox"/>
<b>7º Calidad de la Información:</b> Posee datos. <input type="checkbox"/> Fácil de comprender. <input type="checkbox"/> Aplicable. <input type="checkbox"/> Clasifica. <input type="checkbox"/> Compara. <input type="checkbox"/> Sintetiza. <input type="checkbox"/> Relaciona. <input type="checkbox"/>	

**8° A cuantos nuevos enlaces o distintos conduce?**

**9° ¿Posé fecha de publicación o última actualización?**

Si

No

**10° ¿La ruta para acceder al contenido es clara y directa?**

Si ☐

No ☐

**11° ¿La página WEB carga rápido?**

Si ☐

No ☐

**12° ¿Da acceso libre?**

Si ☐

No ☐

qué se requiere para tener acceso?

**13° ¿La visualización general, de la información es clara, esquemática.?**

Si ☐

No ☐

Elaboración propia.

## Anexo 4: pruebas

### Prueba 1 : Protocolo de Observación para documentos WEB

<b>Dirección electrónica:</b> <b>Tema central de la página:</b> <b>Fecha de consulta:</b>	
---	--

<b>4º Tipo de emisor:</b> Periódico Revista Pagina WEB personal. Página WEB de organización	<b>5º Tipo de documento:</b> Artículo <input type="checkbox"/> Noticia <input type="checkbox"/> Publicidad <input type="checkbox"/> Notas, ensayo <input type="checkbox"/>
---	--

<b>6º Identificación del emisor:</b> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
---

<b>7º Tipo de contenido:</b> Experiencias de casos. <input type="checkbox"/> Respuestas a problemas. <input type="checkbox"/> Reporte de investigación. <input type="checkbox"/> Datos estadísticos. <input type="checkbox"/> Información de contexto. <input type="checkbox"/> Características de un producto. <input type="checkbox"/>
--

<b>8º ¿Contiene tareas o ejercicios de comprensión del material expuesto?</b> Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
--

<b>9º ¿Qué capacidades favorece?</b> Lingüística <input type="checkbox"/> Lógica <input type="checkbox"/> Matemática <input type="checkbox"/> Espacial <input type="checkbox"/> Interpersonal <input type="checkbox"/> Intrapersonal <input type="checkbox"/>	<b>10º Sector de producción del contenido</b> Privado. Investigación y Desarrollo <input type="checkbox"/> Privado. Servicios Informativos. <input type="checkbox"/> Privado. Educativo. <input type="checkbox"/> Público. ONG, Ministerios. <input type="checkbox"/> Público. Educativo. <input type="checkbox"/> Especulativos. Consultoras. <input type="checkbox"/>
---	---

**11º Calidad de la Información:**

Posee datos.  
 Fácil de comprender. ☐  
 Aplicable. ☐  
 Clasifica. ☐  
 Compara. ☐  
 Sintetiza. ☐  
 Relaciona. ☐

**12º ¿A cuantos nuevos o distintos enlaces conduce?**

**13º ¿Posee fecha de publicación o última actualización?**

☐ Si ☐ O menos de 3 meses  
☐ Entre 3 meses y un año  
☐ más de un año  
☐ No

**14º ¿La ruta para acceder al contenido es clara y directa?**

Si ☐ No ☐

**15º ¿La página WEB carga rápido?**

Si ☐ No ☐

**16º ¿Da acceso libre?**

Si ☐ No ☐ ¿qué se requiere para tener acceso?

**17º ¿La visualización general de la información es clara, esquemática?**

Si ☐ No ☐



## Prueba 2 : Protocolo de Observación para Cursos Virtuales.

Dirección electrónica:

Tema central de la página:

Fecha de consulta:

### 4º Emisor:

Empresa. Consultoras. ☐

Universidad. ☐

Organización.

Con fines de lucro ☐

Organización.

Sin fines de lucro ☐

### 5º Experiencia en realizar cursos virtuales

No especifica ☐

Hace alguna referencia ☐

Actividad colateral ☐

### 6º Finalidad

Promoción. Publicidad ☐

Actualización ☐

General. Inf. De contexto. ☐

Especializado. ☐

Tutorial ☐

### 7º Tipo de conocimiento que promueve.

Por procedimientos. ☐

Condicional ☐

Declarativo ☐

### 9º ¿Los alumnos se relacionan entre sí?

Si ☐

No ☐

### 8º ¿Presenta el contenido ordenado por objetivos?

Si ☐

No ☐

### 10º ¿Quién evalúa el curso?

El profesor. ☐

Auto evaluación ☐

No hay evaluación ☐

### 11º Estructura del curso

Predefinido ☐

En función de intereses ☐

En función de necesidades ☐

<b>12º Medio de comunicación digital</b> Chat <input type="checkbox"/> Mail <input type="checkbox"/> Video conferencia <input type="checkbox"/> Transferencia de archivos <input type="checkbox"/> Página WEB <input type="checkbox"/>	<b>13º tiempo de duración del curso.</b> Menos de 20hrs. <input type="checkbox"/> De 20 a 40 hrs. <input type="checkbox"/> Una semana. <input type="checkbox"/> Un mes. <input type="checkbox"/> Más de un mes. <input type="checkbox"/> Sin especificar <input type="checkbox"/>
---	---

<b>14º Momento de realización del curso</b> On line <input type="checkbox"/> Off-line <input type="checkbox"/>	<b>15º ¿Posee ejercicios?</b> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	<b>16º ¿posee ejemplos?</b> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
--	---	---

<b>17º ¿Posee enlaces?</b> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	<b>18º ¿Presenta el contenido ordenado por objetivos de aprendizaje?</b> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
--	--

Elaboración propia.

**Anexo 5: Cuadro comparativo, no estadístico para cursos virtuales**

	Aula Vía	Edunet	Aula Fácil	Teleformación Infance	Educalia
¿Campus virtual?					
<b>Manejo o uso</b>					
Libre acceso					
Buscador de temas					
Buzón de contacto					
Función de ayuda					
Programación curricular					
Expresa objetivos a cumplir					
Contenidos en función de necesidades del alumno					
Contenidos prediseñados					
Capacidades/ destrezas que promueve					
Métodos procedimientos que utiliza					
Avance autogestionable					
<b>Interactividad</b>					
A cuantos nuevos enlaces conduce					
Permite el intercambio de opiniones.					
<b>Evaluación</b>					
Aplicación pruebas tipo de test					
Resolución de problemas					
Entrega de informes					
Permite la auto evaluación					

Elaboración propia

### ***Anexo 6: Proyectos de Comunidades Virtuales de Aprendizaje.***

Son varios los proyectos impulsados por países como Estados Unidos, Francia, o Canadá.

En el caso de Canadá, desde 1996 los proyectos de grupos de aprendizaje se han trabajado dentro de la RED de forma sistemática, vinculándose escuelas de educación, informática, empresas del sector privado y estatal. Surgiendo cuatro proyectos fundamentales:

**CSILE, VIRTUAL U, CADRE, TELEFORM**

En el caso de los Estados Unidos, la Fundación Nacional para la ciencia a patrocinado distintos proyectos como el Knowledge Integration Environment de la Universidad de Berkeley. O bien el proyecto Kaleidoscope, que trabaja de manera constante desde 1989 vinculando a más de 850 colegios de la Unión Americana.

Existen distintas organizaciones de las que destaca la *Community of Learners Network* <http://www.col.k12.me.us> que concentra todo tipo de datos y vinculación digital con las CVA en la WWW.

Un ejemplo no de comunidad de aprendizaje, pero si de un sitio digital que ha sido diseñado para recibir las visitas de las CVA, es el creado por la NASA con una estructura de contenidos para ser utilizados directamente dentro del aula

<http://www.quest.arc.nasa.gov>

Otros proyectos que se pueden consultar son:

[The Buddy System](#) Promoting learning at home through technology, Corporation for Educational Technology, Indiana.

[COVIS](#) Learning through collaborative visualization, Northwestern.

[CSILE](#) Computer Supported Intentional Learning Environment, a network system to provide accross-the curriculum support for collaborative learning and inquiry, Toronto.

[EduTech Institute](#) Promoting the use of key technologies to support education, Georgia Tech.

[Home Net](#) A study of what compels ordinary citizens to log onto the Internet when access is removed as a determining factor, Carnegie Mellon.

[Learning Technology Center](#) A multidisciplinary group of 70 researchers applying technology to education in the areas of mathematics, science, social studies, and literacy, Vanderbilt University.

[LiNC](#) Learning in Networked Communities, with [pointers](#) to related literature, Virginia Tech.

[Schools for Thought](#) An integrated technology-based approach to learning, Vanderbilt University.

[University of Michigan Digital Libraries Project](#) Focussing on teaching and learning in earth and space sciences for grades 6-12. Note also the links to other digital libraries including the Reading Room of the [Internet Public Library](#), which has 4000 books in its collection.

[Union City Online](#) A massive technology program to reverse abysmal performance in an urban school system. In September 1993, computers were supplied at school and at the homes of all 135 7th-grade students and their teachers at the Christopher Columbus School.